

Министерство образования Республики Мордовия
ГБПОУ РМ «Саранский техникум энергетики и электронной техники имени
А.И. Полежаева»

**ПРИМЕРНАЯ АДАптиРОВАННАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата

**Уровень профессионального образования
Среднее профессиональное образование**

Специальность

09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация выпускника Программист

Настоящая примерная адаптированная основная образовательная программа по специальности среднего профессионального образования (далее – АОП СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. N 1547, с изменениями, внесенными приказами Министерства просвещения российской Федерации от 17 декабря 2020 г. № 747 и от 1 сентября 2022 г. №796.

АОП СПО определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, планируемые результаты освоения адаптированной образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное
профессиональное образовательное
учреждение Республики Мордовия
«Саранский техникум энергетики и
электронной техники им. А.И. Полежаева»

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Раздел 1. Общие положения</i>	4
<i>Раздел 2. Общая характеристика адаптированной образовательной программы</i>	8
<i>Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника</i>	9
<i>Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы</i>	9
4.1. Общие компетенции.....	9
4.2. Профессиональные компетенции.....	12
<i>Раздел 5. Примерная структура адаптированной образовательной программы</i>	22
5.1. Примерный учебный план.....	22
5.2. Примерный календарный учебный график.....	24
5.3. Примерная рабочая программа воспитания	29
5.4. Примерный календарный план воспитательной работы.....	29
<i>Раздел 6. Примерные условия реализации адаптированной образовательной программы</i>	33
6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы.....	33
6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы.....	39
6.3. Требования к практической подготовке обучающихся	40
6.4. Требования к организации воспитания обучающихся	45
6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы	45
6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы.....	46
<i>Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации</i>	49
<i>Раздел 8. Разработчики примерной адаптированной основной образовательной программы</i>	49
<i>Приложение 1. Примерные программы профессиональных модулей</i>	53
<i>Приложение 1.1</i>	53
<i>Приложение 1.2</i>	72
<i>Приложение 1.3</i>	100
<i>Приложение 2. Примерные программы учебных дисциплин</i>	117
<i>Приложение 2.1</i>	117
<i>Приложение 2.2</i>	126
<i>Приложение 2.3</i>	135
<i>Приложение 2.4</i>	143
<i>Приложение 2.5</i>	154
<i>Приложение 2.6</i>	164
<i>Приложение 2.7</i>	176
<i>Приложение 2.8</i>	197
<i>Приложение 2.9</i>	210
<i>Приложение 2.10</i>	220
<i>Приложение 2.11</i>	229
<i>Приложение 3</i>	277
<i>Приложение 4</i>	265

Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая АОП СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. N 1547, с изменениями, внесенными приказами Министерства просвещения российской Федерации от 17 декабря 2020 г. № 747 и от 1 сентября 2022 г. №796. (далее – ФГОС СПО).

АОП СПО представляет собой комплекс учебно-методической документации, определяющий содержание и регламентирующий организацию подготовки обучающихся с инвалидностью и/или лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – лиц с ОВЗ) в профессиональных образовательных организациях.

АОП СПО обеспечивает формирование у обучающихся инвалидностью и/или лиц с ОВЗ профессиональных компетенций, установленных федеральными государственными образовательными стандартами среднего профессионального образования, профессиональными стандартами по соответствующему направлению подготовки.

АОП СПО определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.

Образовательная программа, реализуется на базе основного общего образования, разрабатывается образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности и настоящей АОП СПО СПО.

1.2. Нормативные основания для разработки АОП СПО:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (изм. и дополн.);
- Федеральный закон от 24 ноября 1995 г. № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 14.07.2022 № 300-ФЗ «О внесении изменения в статью 79 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минпросвещения России от 08 апреля 2021 г. № 153 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1547 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование»;
- Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2013 № 679н «Об утверждении профессионального стандарта «Программист»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от

- 29.09.2020 № 675н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем».
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 04.08.2014 № 515 «Об утверждении методических рекомендаций по перечню рекомендуемых видов трудовой и профессиональной деятельности инвалидов с учетом нарушенных функций и ограничений их жизнедеятельности»;
 - Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.11.2015 № 1309 «Порядок обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи»;
 - Приказ Минпросвещения России от 02.09.2020 № 457 (ред. от 30.04.2021) «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам среднего профессионального образования»;
 - Приказ Минпросвещения России от 28.08.2020 г. № 442 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
 - Постановление Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»;
 - Постановление Правительства РФ от 29.03.2019 № 363 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Доступная среда»;
 - Распоряжение Минпросвещения России от 31.03.2021 № Р-74 «Об утверждении ведомственной целевой программы «Содействие развитию среднего профессионального образования и дополнительного профессионального образования» (вместе с «Паспортом ведомственной целевой программы «Содействие развитию среднего профессионального образования и дополнительного профессионального образования»);
 - Распоряжение Минпросвещения России от 01.04.2019 № Р-42 (ред. от 01.04.2020) «Об утверждении методических рекомендаций о проведении аттестации с использованием механизма демонстрационного экзамена»;
 - Письмо Минпросвещения России от 14.04.2021 № 05-401 «О направлении методических рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования для использования в работе образовательными организациями»;
 - Письмо Минпросвещения России от 08.04.2021 № 05-369 «О направлении рекомендаций, содержащих общие подходы к реализации образовательных программ среднего профессионального образования (отдельных их частей) в форме практической подготовки»;
 - Письмо Рособрнадзора от 26.03.2019 № 04-32 О соблюдении требований законодательства по обеспечению возможности получения образования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья;
 - Письмо Минпросвещения России от 02.03.2022 № 05-249 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по внедрению единых требований к наличию специалистов, обеспечивающих комплексное сопровождение образовательного процесса обучающихся с инвалидностью и/или ограниченными возможностями здоровья при получении среднего профессионального образования и профессионального обучения», утв. Минпросвещения России 01.03.2022);
 - Письмо Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки РФ от 14 ноября 2016 г. № 05-616 Об утверждении методических рекомендаций для экспертов, участвующих в мероприятиях по государственному контролю (надзору), лицензионному контролю по вопросам организации инклюзивного образования и создания специальных условий для получения среднего профессионального образования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья;

– Письмо Минпросвещения России от 10.04.2020 № 05-398 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации образовательных программ среднего профессионального образования и профессионального обучения лиц с инвалидностью и/или ограниченными возможностями здоровья с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»);

– Письмо ФГБУ ФБ МСЭ Минтруда России от 18.01.2022 № 1500.ФБ.77/2022 «Обзор положений национальных стандартов ГОСТ Р 52877-2021, ГОСТ Р 53872-2021, ГОСТ Р 53873-2021, ГОСТ Р 54738-2021» (вместе с «Информационным письмом по обзору положений национальных стандартов»)

– Письмо Минобрнауки России от 22.12.2017 № 06-2023 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации профориентационной работы профессиональной образовательной организации с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью по привлечению их на обучение по программам среднего профессионального образования и профессионального обучения», «Методическими рекомендациями о внесении изменений в основные профессиональные образовательные программы, предусматривающих создание специальных образовательных условий (в том числе обеспечение практической подготовки), использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»)

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте АОП СПО:

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

АОП СПО - адаптированная образовательная программа среднего профессионального образования;

ПОО СПО – профессиональная образовательная организация среднего профессионального образования;

ФГОС СПО - федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ПОП СПО – профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования;

ППКРС - программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих;

ППССЗ - программа подготовки специалистов среднего звена;

ОВЗ – ограниченные возможности здоровья;

ИПРА – индивидуальная программа реабилитации и абилитации;

МСЭ – медико-социальная экспертиза;

ПМПК – психолого-медико-педагогическая комиссия;

ППС – психолого-педагогическая служба;

ППк – психолого-педагогический консилиум;

ИУП – индивидуальный учебный план.

АОП СПО – примерная адаптированная образовательная программа среднего профессионального образования;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ЛР – личностные результаты;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ОП – общепрофессиональный цикл;

П – профессиональный цикл;

МДК – междисциплинарный курс;

ПМ – профессиональный модуль;

ОП – общепрофессиональная дисциплина;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

ГИА – государственная итоговая аттестация.

1.4. Характеристика категории обучающихся осваивающих адаптированную основную образовательную программу среднего профессионального образования

Адаптированная основная программа среднего профессионального образования разработана для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

Характеристика категории обучающихся, осваивающих АООП СПО:

Обучающиеся с нарушениями опорно-двигательного аппарата (НОДА) частично или полностью ограничены в произвольных движениях. В зависимости от характера заболевания и степени выраженности дефекта они условно подразделяются на 3 группы.

К первой группе относят лиц, страдающих остаточными проявлениями периферических параличей и парезов, изолированными дефектами стопы или кисти, легкими проявлениями сколиоза (искривлениями позвоночника) и т.п.

Ко второй группе относят людей, страдающих различными ортопедическими заболеваниями, вызванными главным образом первичными поражениями костно-мышечной системы (при сохранности двигательных механизмов центральной нервной и периферической нервной системы), а также людей, страдающих тяжелыми формами сколиоза.

Третью группу составляют лица с последствиями полиомиелита и церебральными параличами, у которых нарушения опорно-двигательного аппарата связаны с патологией развития или повреждением двигательных механизмов ЦНС.

Специфика освоения общекультурных и профессиональных компетенций:

Инклюзия обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата может быть успешно реализована при наличии и соблюдении двигательного, ортопедического режима и режима нагрузок, а также наличия специального оборудования для передвижения, специальной мебели и приспособлений для обучения и воспитания данной категории обучающихся.

Особенности психофизического развития обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата обуславливают специфику организации образовательного процесса:

- комфортное и удобное рабочее место, комфортное освещение, минимальное количество предметов в поле зрения;
- специальные приспособления для закрепления предметов на поверхности стола;
- возможность свободного доступа к наглядным, информационным материалам;
- использование специального программного обеспечения и специального оборудования, позволяющего компенсировать двигательное нарушение у обучающегося;
- обеспечение обучающихся печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации: в печатной форме, в форме электронного документа;
- использование педагогических приемов снятия усталости и поддержания работоспособности обучающихся;
- оптимальное чередование различных видов деятельности обучающихся;
- использование приемов поддержания внимания обучающихся в процессе обучения;
- предоставление обучающемуся возможности предварительного ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу;
- применение дополнительных средств обучения для лучшего запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки.

При поступлении на адаптированную образовательную программу среднего профессионального образования инвалид должен предъявить индивидуальную программу реабилитации инвалида (ребенка-инвалида), содержащую информацию о необходимых

специальных условиях обучения, а также сведения относительно рекомендованных условий и видов труда¹.

Лицо с ограниченными возможностями здоровья при поступлении на адаптированную образовательную программу среднего профессионального образования должно предъявить заключение психолого-медико-педагогической комиссии, содержащее рекомендации по определению формы получения образования, образовательной программы, которую ребенок может освоить, форм и методов психолого-медико-педагогической помощи, созданию специальных условий для получения образования².

Лица, признанные инвалидами I, II или III группы после получения среднего профессионального образования или высшего образования, вправе повторно получить профессиональное образование соответствующего уровня по другой профессии, специальности или направлению подготовки за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов в порядке, установленном Федеральным законом для лиц, получающих профессиональное образование соответствующего уровня впервые³.

Раздел 2. Общая характеристика адаптированной образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам адаптированной образовательной программы: специалист по компьютерным системам.

При разработке образовательной программы организация устанавливает направленность, которая соответствует специальности в целом.

Получение образования по специальности допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования.

Формы обучения: очная.

Объем адаптированной программы по освоению программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: 5940 академических часов, со сроком обучения 3 года 10 месяцев.

Разработка и реализация адаптированной основной образовательной программы среднего профессионального образования ориентирована на решение следующих задач:

- повышение уровня доступности среднего профессионального образования для

¹ Форма индивидуальной программы реабилитации утверждена приказом Минтруда России от 13 июня 2017 г. № 486н. Программа реабилитации инвалида содержит обязательный раздел о профессиональной реабилитации или абилитации, который касается условий труда и включает:

- профессиональную ориентацию;
- рекомендации по условиям организации обучения;
- содействие в трудоустройстве;
- рекомендации по трудоустройству – доступные виды труда, рекомендуемые условия труда, трудовые функции, выполнение которых затруднено;
- рекомендации по оснащению специального рабочего места для трудоустройства инвалида с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности и производственной адаптации.

² Приказ Минобрнауки России от 20.09.2013 N 1082 «Об утверждении Положения о психолого-медико-педагогической комиссии» (Зарегистрировано в Минюсте России 23.10.2013 N 30242)

³ В соответствии с внесенными изменениями в статью 79 п.8.1. Федерального закона от 29 декабря 2012 года N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, N 53, ст. 7598; 2019, N 30, ст. 4134; 2021, N 18, ст. 3071)

инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья;

- создание в образовательной организации специальных условий, необходимых для получения среднего профессионального образования обучающихся инвалидностью и/или лиц с ОВЗ, их социализации и адаптации;

- повышение качества среднего профессионального образования инвалидов и/или лиц с ОВЗ;

- возможность формирования индивидуального образовательного маршрута для обучающегося с инвалидностью и/или лиц с ОВЗ;

формирование в образовательной организации толерантной инклюзивной культуры.

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников⁴: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

3.2. Соответствие видов деятельности профессиональным модулям и присваиваемой квалификации:

Наименование видов деятельности	Наименование профессиональных модулей
1	2
Виды деятельности	
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
Осуществление интеграции программных модулей	Осуществление интеграции программных модулей
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
Разработка, администрирование и защита баз данных	Разработка, администрирование и защита баз данных

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

⁴ Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов деятельности)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779).

		<p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</p>
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>

ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений</p>
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<p>Умения: описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.</p> <p>Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона.</p>
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и	<p>Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p>

	поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<p>Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
<i>Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем</i>	ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	Навыки/практический опыт: разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования
		Умения: Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
		Умения: Оформлять документацию на программные средства
		Знания: Основные этапы разработки программного обеспечения.
		Знания: Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.
	ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	Навыки/практический опыт: разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля Умения: осуществлять разработку кода программного модуля на

		современных языках программирования
		Умения: Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль
		Знания: Основные этапы разработки программного обеспечения.
		Знания: Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.
	ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	Навыки/практический опыт: использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта
		Умения: выполнять отладку программы на уровне модуля
		Знания: Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.
		Знания: Инструментарий отладки программных продуктов.
	ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей	Навыки/практический опыт: проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию
		Умения: выполнять тестирование программы на уровне модуля
		Знания: Основные виды и принципы тестирования программных продуктов.
	ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	Навыки/практический опыт: осуществления рефакторинга и оптимизации программного кода.
		Умения: Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.
		Знания: Способы оптимизации и приемы рефакторинга.
	ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ	Навыки/практический опыт: разработке мобильных приложений
		Умения: Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования.
		Знания: Основные этапы разработки программного обеспечения.
		Знания: Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного

		программирования.	
Осуществление интеграции программных модулей	ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	Навыки/практический опыт:	
		Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации.	
		Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.	
		Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.	
		Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	
		Умения:	
		Анализировать проектную и техническую документацию.	
		Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов.	
		Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.	
		Знания:	
		Модели процесса разработки программного обеспечения.	
		Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.	
		Стандарты качества программной документации.	
		Методы организации работы в команде разработчиков	
		ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.	Навыки/практический опыт:
			интеграции модулей в программное обеспечение
			Умения:
	использовать выбранную систему контроля версий		
	Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества		

		<p>Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.</p>
		<p>Знания:</p>
		<p>основные подходы к интегрированию программных модулей</p>
		<p>основы верификации и аттестации программного обеспечения</p>
<p>ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.</p>		<p>Навыки/практический опыт:</p>
		<p>интеграции модулей в программное обеспечение</p>
		<p>отладки программных модулей</p>
		<p>Умения:</p>
		<p>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p>
		<p>Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов</p>
		<p>Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции.</p>
		<p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>
		<p>Знания:</p>
		<p>основы верификации и аттестации программного обеспечения</p>
		<p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки</p>
		<p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений</p>
		<p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций</p>
		<p>Основные методы отладки.</p>
		<p>Навыки/практический опыт:</p>
		<p>отладки программных модулей</p>
		<p>Разрабатывать тестовые наборы (пакеты)</p>
	<p>ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного</p>	

	<p>обеспечения.</p>	<p>для программного модуля.</p> <p>Разрабатывать тестовые сценарии программного средства</p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования</p> <p>Умения:</p> <p>использовать выбранную систему контроля версий;</p> <p>Анализировать проектную и техническую документацию.</p> <p>Оценивать размер минимального набора тестов.</p> <p>Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Знания:</p> <p>Основные методы и виды тестирования программных продуктов</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов</p>
	<p>ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p>Навыки/практический опыт:</p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p>Умения:</p> <p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>Анализировать проектную и техническую документацию.</p> <p>Приемы работы в системах контроля версий</p> <p>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества</p>

		<p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Знания:</p> <p>модели процесса разработки программного обеспечения;</p> <p>основы верификации и аттестации программного обеспечения</p> <p>основные принципы процесса разработки программного обеспечения</p> <p>Основы верификации и аттестации программного обеспечения</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов</p>
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	<p>Навыки/практический опыт:</p> <p>Выполнять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем.</p>
		<p>Умения:</p> <p>Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.</p>
		<p>Знания:</p> <p>Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.</p> <p>Основные виды работ на этапе сопровождения ПО.</p>
		<p>Навыки/практический опыт:</p> <p>Измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.</p>

	<p>обеспечения компьютерных систем.</p>	<p>Умения:</p> <p>Измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения.</p> <p>Знания:</p> <p>Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО.</p>
	<p>ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.</p>	<p>Навыки/практический опыт:</p> <p>Модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.</p> <p>Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Умения:</p> <p>Определять направления модификации программного продукта.</p> <p>Разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта</p> <p>Настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Знания:</p> <p>Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.</p>
	<p>ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.</p>	<p>Навыки/практический опыт:</p> <p>Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.</p> <p>Умения:</p> <p>Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и</p>

		аппаратными средствами.
		Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.
		Знания:
		Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.
Разработка, администрирование и защита баз данных	ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	Навыки/практический опыт:
		Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.
		Умения:
		Работать с документами отраслевой направленности
		Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии
		Знания:
		Методы описания схем баз данных в современных СУБД.
		Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний.
		Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.
		Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.
ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	Навыки/практический опыт:
		Выполнять работы с документами отраслевой направленности.
		Умения:
		Работать с современными case средствами проектирования баз данных.
		Проектировать логическую и физическую схемы базы данных
		Знания:
		Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.
Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений,		

		таблиц, индексов и кластеров.
ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.		Навыки/практический опыт:
		Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных.
		Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.
		Работать с документами отраслевой направленности.
		Использовать средства заполнения базы данных
		Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.
		Умения:
		Работать с современными case средствами проектирования баз данных.
		Создавать объекты баз данных в современных СУБД.
		Проектировать логическую и физическую схемы базы данных
		Знания:
		Методы описания схем баз данных в современных СУБД.
		Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.
		Методы организации целостности данных.
ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.		Навыки/практический опыт:
		Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.
		Умения:
		Создавать объекты баз данных в современных СУБД.
		Знания:
		Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.
ПК 11.5. Администрировать базы данных.		Навыки/практический опыт:
		Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.
		Умения:

		<p>Применять стандартные методы для защиты объектов базы данных.</p> <p>Выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры.</p> <p>Выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры.</p> <p>Знания:</p> <p>Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.</p> <p>Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.</p> <p>Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.</p>
	<p>ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.</p>	<p>Навыки/практический опыт:</p> <p>Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.</p> <p>Умения:</p> <p>Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных.</p> <p>Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных</p> <p>Создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных.</p> <p>Применять стандартные методы для защиты объектов базы данных.</p> <p>Знания:</p> <p>Методы организации целостности данных.</p> <p>Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.</p> <p>Основы разработки приложений баз данных.</p> <p>Основные методы и средства защиты данных в базе данных</p>

Раздел 5. Примерная структура образовательной программы

5.1. Примерный учебный план

6 5.1.1. Примерный учебный план по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

7

Индекс	Наименование	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					Рекомендуемый семестр изучения
				Теоретические занятия	Лабораторные и практические занятия	Практики	Самостоятельная работа ¹	Промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Обязательная часть образовательной программы²		1404		1378	26				
Блок ОДБ Базовые дисциплины		949		949					
ОДБ.01	Русский язык	78		78					1-2
ОДБ.02	Литература	117		117					1-2
ОДБ.03	Иностранный язык	117		117					1-2
ОДБ.04	История	117		117					1-2
ОДБ.05	Обществознание (вкл.экономику и право)	108		108					1-2
ОДБ.06	Химия	78		78					1-2
ОДБ.07	Биология	36		36					1
ОДБ.08	Физическая культура	117		117					1-2
ОДБ.09	ОБЖ	70		70					2
ОДБ.10	География	36		36					1
ОДБ.11	Экология	36		36					2
БД.12	Астрономия	39		39					2
ОДП Профильные дисциплины		455		455					
ОДП.01	Математика	234		234					1-2
ОДП.02	Информатика и ИКТ	100	26	74	26				1-2
ОДП.03	Физика	121		121					1-2

¹ Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема образовательной программы в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины, междисциплинарного курса.

² Примерные рабочие программы профессиональных модулей и учебных дисциплин обязательной части образовательной программы приведены в Приложениях 2, 3 к примерной основной образовательной программе «Профессионалитет» СПО.

ПП	ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА	5152	1550	1416	1550		1514		
ОГСЭ	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	774	366	150	366		258		
ОГСЭ.04	Физическая культура	252	168		168		84		3-8
ОГСЭ.01	Основы философии	72		48			24		8
ОГСЭ.02	История	72		48			24		3
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности	252	168		168		84		3-8
ОГСЭ.05	Психология общения	72	20	28	20		24		4
ОГСЭ.06	Основы предпринимательской деятельности	54	10	26	10		18		8
*									
ЕН	Математический и общий естественнонаучный цикл	402	110	158	110		134		
ЕН.01	Элементы высшей математики	180	60	60	60		60		3-4
ЕН.02	Элементы математической логики	114	32	44	32		38		3-4
ЕН.03	Теория вероятностей и математическая статистика	54	18	18	18		18		4
ЕН.4	Экологические основы природопользования	54		36			18		3
ОП	Общепрофессиональные дисциплины	1266	444	400	444		422		
ОП.01	Безопасность жизнедеятельности	102	40	28	40		34		3-4
ОП.02	Операционные системы	126	48	36	48		42		3-4
ОП.03	Архитектура компьютерных систем	72	28	20	28		24		3
ОП.04	Технические средства информатизации	108	42	30	42		36		3-4
ОП.05	Информационные технологии	108	48	24	48		36		3
ОП.06	Основы алгоритмизации и программирования	174	56	60	56		58		3-4
ОП.07	Основы проектирования баз данных	102	38	30	38		34		4
ОП.08	Формирование ключевых компетенций цифровой экономики	54	12	24	12		18		5
ОП.09	Web-разработка и дизайн	183	80	42	80		61		4-5
ОП.10	Компьютерные сети	75	20	30	20		25		6
ОП.11	Основы экономики	54	16	20	16		18		4
ОП.12	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	54		36			18		6
ОП.13	Стандартизация, сертификация и техническое документооборот	54	16	20	16		18		3
ПМ	Профессиональные модули	2710	630	708	630		700		
ПМ.01	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	779	212	259	212		236		
МДК.01.01	Системное программирование	198	56	76	56		66		5-6
МДК.01.02	Прикладное программирование	188	58	67	58		63		5-6
МДК.01.03	Разработка мобильных приложений	186	64	60	64		62		7
МДК.01.04	Поддержка и тестирование программных модулей	135	34	56	34		45		5-6

УП.01.01	Учебная практика	72	72			72			6-7
ПП.01.01	Производственная практика	144	144			144			7
ПМ.01.ЭК	Демонстрационный экзамен								
	Всего часов по МДК	707							
ПМ.02	Осуществление интеграции программных модулей	693	168	168	168		183		
МДК.02.01	Технология разработки программного обеспечения	126	30	54	30		42		5
МДК.02.02	Инструментальные средства разработки программного обеспечения	336	114	80	114		112		6-7
МДК.02.03	Математическое моделирование	87	24	34	24		29		7
УП.02.01	Учебная практика	36	36			36			7
ПП.02.01	Производственная практика	108	108			108			7
ПМ.02.ЭК	Демонстрационный экзамен								
	Всего часов по МДК	549							
ПМ.03	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	345	90	92	90		91		
МДК.03.01	Внедрение и поддержка программного обеспечения компьютерных систем	273	90	92	90		91		4
УП.03.01	Учебная практика	72	72			72			4
	Всего часов по МДК	273							
ПМ.04	Разработка, администрирование и защита баз данных	749	160	189	160		190		
МДК.04.01	Технология разработки и защиты баз данных	384	120	106	120		128		5-6
МДК.04.02	Администрирование баз данных	185	40	83	40		62		5-6
УП.04.01	Учебная практика	72	72			72			6
ПП.04.01	Производственная практика	108	108			108			6
ПМ.04.ЭК	Демонстрационный экзамен								
ПМ*									
	Учебная и производственная (по профилю специальности) практики	468				468			
	Учебная практика	180				180			
	Концентрированная	180				180			
	Производственная (по профилю специальности) практика	288				288			
	Концентрированная	288				288			
ПДП	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)	144	144			144			
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация	216							
	Подготовка выпускной квалификационной работы	144							

	Защита выпускной квалификационной работы	72							
Итого:		6772	1576	2794	1576	468	1514		

8

9

10 5.3. Примерный календарный учебный график

11 5.3.1. По программе подготовки специалистов среднего звена

Индекс	Компоненты программы	сентябрь				27.09-02.10	октябрь				ноябрь				29.11-04.12	декабрь				27.12-01.01	Всего часов
		Номера календарных недель																			
		36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53		
		Порядковые номера недель учебного года																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
ОП.00	Общепрофессиональный цикл																				
ОП.01	Безопасность жизнедеятельности	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1		32		
ОП.02	Операционные системы	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	3	40		
ОП.03	Архитектура компьютерных систем	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2		48		
ОП.04	Технические средства информатизации	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			16		
ОП.05	Информационные технологии	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	72		
ОП.06	Основы алгоритмизации и программирования	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	3	2	3	3	2	2	2	80		
ОП.07	Основы проектирования баз данных																				
ОП.08	Формирование ключевых компетенций цифровой экономики																				
ОП.09	Web-разработка и дизайн																		56		
ОП.10	Компьютерные сети																				
ОП.11	Основы экономики																				
ОП.12	Правовое обеспечение профессиональной деятельности																				

ОП.13	Стандартизация, сертификация и техническое документооборот																			36
П.00	Профессиональный цикл																			
ПМ. 00	Профессиональные модули																			
ПМ. 01	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем																			
МДК.01.01	Системное программирование	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	4	4	4	6	72
МДК.01.02	Прикладное программирование	4	4	4	4	4	4	6	4	4	4	4	4	4	4	4	6	4	4	72
МДК 01.03	Разработка мобильных приложений																			
МДК 01.04	Поддержка и тестирование программных модулей	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1		30
Учебная практика 01.01																				
Производственная практика 01.01																				
ПМ.02	Осуществление интеграции программных модулей																			
МДК.02.01	Технология разработки программного обеспечения	2	2	4	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	4	2	2		40
МДК.02.02	Инструментальные средства разработки программного обеспечения	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4		54							
МДК.02.03	Математическое моделирование																			
Учебная практика 02.01																				

Производственная практика 02.01																				
ПМ.03	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения																			
МДК.03.01	Внедрение и поддержка программного обеспечения компьютерных систем	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	8	8		137
Учебная практика 03.01																				
ПМ.04	Разработка, администрирование и защита баз данных																			
МДК.04.01	Технология разработки и защиты баз данных																			
МДК.04.02	Администрирование баз данных																			
Учебная практика 04.01																				
Производственная практика 04.01																				
	Всего час в неделю учебных занятий	36	612																	

12

Индекс	Компоненты программы	27.12-01.01	январь					31.01-05.02	февраль					28.02-05.03	март					28.03-02.04	апрель					май					30.05-04.06	июнь					27.06-02.07	Всего часов
		Номера календарных недель																																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27										
		Порядковые номера недель учебного года																																				

		19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44		
ОП. 00	Общепрофессиональный цикл																												
ОП.01	Безопасность жизнедеятельности		2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2				36
ОП.02	Операционные системы		2		2	2	2		2	2	2		2	2	2		2	2	2		2	2	2		2			44	
ОП.03	Архитектура компьютерных систем																												
ОП.04	Технические средства информатизации																											56	
ОП.05	Информационные технологии																												
ОП.06	Основы алгоритмизации и программирования																											36	
ОП.07	Основы проектирования баз данных																											68	
ОП.08	Формирование ключевых компетенций цифровой экономики																											36	
ОП.09	Web-разработка и дизайн		2		2		2		2	2	2		2		2		2	2		2		2		2				66	
ОП.10	Компьютерные сети																											50	
ОП.11	Основы экономики																											36	
ОП.12	Правовое обеспечение профессиональной деятельности																											36	
ОП.13	Стандартизация, сертификация и техническое документооборот																												
П.00	Профессиональный цикл																												
ПМ. 00	Профессиональные модули																												
ПМ. 01	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем																												
МДК.01.01	Системное программирование		3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3			72	
МДК.01.02	Прикладное программирование		7	8	8	8	7	8	8	8	7	8	8	8	7	8	8	8	7	8	8	8	7	8	8			178	
МДК 01.03	Разработка мобильных приложений		5	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5			108	
МДК 01.04	Поддержка и тестирование программных модулей																											60	

14.1. Примерная рабочая программа воспитания

14.1.1. Цели и задачи воспитания обучающихся при освоении ими адаптированной образовательной программы:

Цель рабочей программы воспитания – создание организационно-педагогических условий для формирования личностных результатов обучающихся, проявляющихся в развитии их позитивных чувств и отношений к российским гражданским (базовым, общенациональным) нормам и ценностям, закреплённым в Конституции Российской Федерации, с учетом традиций и культуры субъекта Российской Федерации, деловых качеств квалифицированных рабочих, служащих/специалистов среднего звена, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).

Задачи:

- формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;
- организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;
- формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;
- усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

14.1.2. Примерная рабочая программа воспитания представлена в приложении 3.

14.2. Примерный календарный план воспитательной работы

Примерный календарный план воспитательной работы представлен в приложении 3.

14.3. Рабочие программы дисциплин/профессиональных модулей представлены в Приложении 1 и включают адаптированную физическую культуру.

Адаптивная физическая культура является частью физической культуры, использующей комплекс эффективных средств физической реабилитации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья⁵.

Образовательная организация самостоятельно регулирует организацию занятий физической культурой для обучающихся с инвалидами и/или лиц с ОВЗ, отнесенных к специальной медицинской группе «А» (оздоровительная группа) или группе «Б» (реабилитационная группа), а также обучающихся, освобожденных от физических нагрузок. Особый порядок освоения дисциплины «Адаптированная физическая культура» устанавливается на основании соблюдения принципов здоровьесбережения и адаптивной физической культуры. Вид, степень и уровень физических нагрузок на занятиях физической культурой необходимо планировать в зависимости от нозологии обучающегося и степени ограниченности возможностей. Обучающиеся, не прошедшие медицинское обследование, к занятиям физической культурой не допускаются. Дисциплина «Физическая культура» реализуется согласно требованиям ФГОС СПО⁶.

Требования к преподавателю дисциплины «Адаптированная физическая культура»: высшее образование (бакалавриат или специалитет или магистратура) по специальности или направлению подготовки «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура)» или Высшее образование (бакалавриат или специалитет

⁵ Федеральный закон от 04.12.2007 № 329-ФЗ (ред. от 06.03.2022) «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.06.2022)

⁶ Письмо Минпросвещения России от 02.03.2022 № 05-249 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по внедрению единых требований к наличию специалистов, обеспечивающих комплексное сопровождение образовательного процесса обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при получении среднего профессионального образования и профессионального обучения», утв. Минпросвещения России 01.03.2022)

или магистратура) в рамках одной из укрупненных групп специальностей и направлений подготовки высшего образования «Физическая культура и спорт», «Образование и педагогические науки» (направленность (профиль) по физической культуре и спорту) или в рамках специальности высшего образования «Служебно-прикладная физическая подготовка» и дополнительное профессиональное образование в сфере адаптивной физической культуры и (или) адаптивного спорта или Высшее образование (бакалавриат или специалитет или магистратура) и дополнительное профессиональное образование по программам профессиональной переподготовки в сфере адаптивной физической культуры и (или) адаптивного спорта»⁷

Раздел 6. Примерные условия реализации адаптированной образовательной программы

6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы

Для реализации АООП СПО по специальности в образовательной организации должна быть создана материально-техническая база, обеспечивающая проведение всех видов занятий учебных дисциплин и профессиональных модулей, включающих междисциплинарные курсы, проведение практической подготовки (лабораторных работ, практических занятий, учебной практической подготовки (производственное обучение)), предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Материально-техническое обеспечение реализации адаптированной образовательной программы должно отвечать не только общим требованиям, определенным в ФГОС СПО по специальности, но и особым образовательным потребностям каждой категории обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, в соответствии с «Руководством по соблюдению организациями, осуществляющими образовательную деятельность, требований законодательства Российской Федерации в сфере образования к приему на обучение в организацию, осуществляющую образовательную деятельность, в части обеспечения доступности образования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья» (утв. Рособрнадзором), нормами СанПин.

6.1.1. Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной и воспитательной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов адаптированные в соответствии с психофизическими особенностями обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

Организация рабочего места обучающегося с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- рабочее / учебное место обучающегося создается индивидуально с учетом его особых образовательных потребностей, а также сопутствующих нейросенсорных нарушений;
- увеличение размеров рабочей зоны на одно место, с учетом подъезда и разворота кресла-коляски;
- увеличение ширины прохода между рядами столов;
- при организации учебного места учитываются возможности и особенности моторики, восприятия, внимания, памяти обучающегося;
- для инвалидов-колясочников предусматриваются места в первом ряду, ближайšie от входа в помещение;
- установка (перемещение) учебной доски в зоне доступности инвалида на коляске;
- аудитория должна быть оборудована столами, регулируемые по росту

обучающихся, а также специализированными креслами-столами с индивидуальными средствами фиксации, предписанными в медицинских рекомендациях;

- оснащение аудитории персональными компьютерами, техническими приспособлениями (специальная клавиатура, различные контакторы, заменяющие мышь, джойстики, трекболы, головная компьютерная мышь, выносные кнопки разных цветов и диаметров, сен- сорные планшеты и т.д.);

- персональный компьютер должен быть оснащен виртуальной экранной клавиатурой, коммуникационными каналами, программными продуктами;

- для крепления тетрадей и книг на столе обучающегося можно разместить специальные магниты и кнопки, наклонные доски для письма.

Рекомендуется использовать технические и программные средства общего и специального назначения:

- в качестве простых технических средств, служащих для облегчения процесса письма, можно использовать увеличенные в размерах ручки и специальные накладки к ним, позволяющие удерживать ручку и манипулировать ею с минимальными усилиями, а также утяжеленными (с дополнительным грузом) ручками, снижающими проявления тремора при письме;

- специальная клавиатура: клавиатура с большими кнопками и разделяющей клавиши накладкой и/или специализированная клавиатура с минимальным усилием для позиционирования и ввода и/или сенсорная клавиатура;

- виртуальная экранная клавиатура;

- головная компьютерная мышь;

- ножная компьютерная мышь;

- выносные компьютерные кнопки;

- компьютерный джойстик или компьютерный роллер;

- сенсорный планшет;

- компьютерная мышь с прикусывателем;

- ай-трекер.

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

- Социально-экономических дисциплин;

- Иностранного языка;

- Математических дисциплин;

- Безопасности жизнедеятельности.

Лаборатории:

- Электротехники и электроники;

- Метрологии и электротехнических измерений;

- Информационных технологий;

- Прикладного программирования;

- Проектирования цифровых систем;

- Инженерной компьютерной графики;

- Операционных систем.

Мастерские:

- Ремонта и обслуживания устройств инфокоммуникационных систем;

- Монтажа и прототипирования цифровых устройств.

Спортивный комплекс⁸

Залы:

- библиотека, читальный зал с выходом в интернет;

- актовый зал;

- и др.

6.1.2. Материально-техническое оснащение кабинетов, лабораторий, мастерских и баз практики по специальности.

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 09.02.01

Компьютерные системы и комплексы, должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

6.1.2.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Социально-экономических дисциплин»

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- демонстрационные стенды;
- проектор, экран.

Кабинет «Иностранного языка (лингвфонный)»:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- бумажно-печатная продукция;
- универсальные портативные компьютеры;
- наушники с микрофоном;
- акустические системы;
- проектор, экран.

Кабинет «Математических дисциплин»

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- проектор, экран;
- учебные и демонстрационные материалы.

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности»:

- автоматизированное рабочее место преподавателя ПК;
- манекены для отработки техники первой помощи;
- медицинские наборы для оказания первой помощи;
- оборудование, используемое при оказании медицинской помощи;
- стеллажи для хранения наглядных, методических и учебных пособий, техники;
- электронный тир;
- защитные костюмы, используемые при спасательных работах;
- средства индивидуальной защиты;
- цифровые датчики для замеров предельно-допустимых концентраций веществ и вредных излучений;
- компасы и другие средства, которые помогут спасению в экстренной ситуации;
- демонстрационные стенды;
- проектор, экран.

6.1.2.2. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы.

Читальный зал

Актный зал

Кабинет психолога

Спортивный комплекс

⁸ Образовательная организация для реализации учебной дисциплины «Физическая культура» должна располагать спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом.

Кабинет «Кабинет для самостоятельной и воспитательной работы»:
автоматизированные рабочие места обучающихся с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации (при наличии) (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 32 Гб или аналоги).

6.1.2.3. Оснащение лабораторий

Лаборатория «Электротехники и электроники»

- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги);
- комбинированные электроизмерительные приборы;
- амперметры;
- вольтметры;
- ваттметр;
- мультиметры;
- осциллограф;
- источники питания, регулирующая аппаратура;
- стабилизатор напряжения;
- регулятор напряжения ЛАТР;
- выпрямитель;
- генератор учебный;
- реостаты;
- демонстрационные стенды;
- проектор и экран;
- маркерная доска.

Лаборатория «Метрологии и электротехнических измерений»

- автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в Интернет (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб; или аналоги);
- маркерная доска;
- видеопроектор;
- проекционный экран;
- комбинированные электроизмерительные приборы;
- мультиметры;
- осциллограф;
- источники питания, генераторы и регулирующая аппаратура;
- генератор учебный;
- демонстрационные стенды.

Лаборатория «Информационных технологий»

- автоматизированные рабочие места обучающихся (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги);
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 32 Гб или аналоги);
- демонстрационные стенды;
- принтеры;
- МФУ;
- интерактивная доска;
- аудиосистема;
- проектор и экран;
- маркерная доска.

Лаборатория «Прикладного программирования»

- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 32 Гб или аналоги, HDD не менее 1 Тб, монитор с

диагональю не менее 21“) с доступом в интернет и программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства разработки программного обеспечения);

– автоматизированные рабочие места обучающихся (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги) с программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства разработки программного обеспечения);

– проектор, экран/маркерная доска.

Лаборатория «Проектирования цифровых систем»

– автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 32 Гб или аналоги, HDD не менее 1 Тб, монитор с диагональю не менее 21“) с доступом в интернет и программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства проектирования и моделирования цифровых систем, средства разработки печатных плат цифровых систем);

– автоматизированные рабочие места обучающихся (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги) с программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства проектирования и моделирования цифровых систем, средства разработки печатных плат цифровых систем);

– проектор, экран/маркерная доска.

Лаборатория «Инженерной компьютерной графики»

– автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 32 Гб или аналоги, HDD не менее 1 Тб, монитор с диагональю не менее 21“) с доступом в интернет и программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства автоматизированного проектирования, средства виртуализации);

– автоматизированные рабочие места обучающихся (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги) с программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства автоматизированного проектирования, средства виртуализации);

– проектор, экран/маркерная доска.

Лаборатория «Операционных систем»

– автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 32 Гб или аналоги, HDD не менее 1 Тб, монитор с диагональю не менее 21“) с доступом в интернет и программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства разработки программного обеспечения);

– автоматизированные рабочие места обучающихся (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги) с программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства разработки программного обеспечения);

– проектор, экран/маркерная доска.

6.1.2.4. Оснащение мастерских

Мастерская «Ремонта и обслуживания устройств инфокоммуникационных систем»

– демонстрационные стенды;

– принтеры;

– МФУ;

– комбинированные электроизмерительные приборы;

– системные блоки;

– мониторы;

– нетбук;

– ноутбук;

– смартфоны;

– коммутатор;

– маршрутизатор;

– источник бесперебойного питания;

- веб-камера;
 - комплекты инструментов для выполнения электромонтажных и сборочных работ;
 - автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги);
 - локальная вычислительная сеть с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети Интернет через систему фильтрации контента;
 - проектор и экран;
 - интерактивная доска.
- Мастерская «Монтажа и прототипирования цифровых устройств»
- монтажный стол (стол, полки, стул, тумба, освещений);
 - паяльная станция (паяльник, фен, оловоотсос, термопинцет);
 - осциллограф 4-х канальный полоса не менее 100 МГц;
 - функциональный генератор;
 - мультиметр;
 - блок питания (3-х канальный: 0,30 Вольт 3А, 0,30 Вольт 3А, 5В 4А);
 - набор ручного инструмента (пинцеты, скальпель, бокорезы);
 - центральная вытяжка или автономный фильтр на каждое рабочее место.

6.1.2.5. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

Производственная практика реализуется в организациях любого профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

6.1.3. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

6.2.1. Библиотечный фонд образовательной организации должен быть укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине (модулю) из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей) в качестве основной литературы, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

В случае наличия электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

6.2.2. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья

должны быть обеспечены печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения таких обучающихся.

Требования к учебно-методическому и информационному обеспечению образовательной программы для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

Учебные и информационные ресурсы:

- учебники в электронном и печатном варианте;
- учебные пособия, материалы для самостоятельной работы в печатной форме или в форме электронного документа;
- программы виртуальных лабораторных работ;
- система поддержки учебного процесса образовательной организации, функционирующая на образовательной платформе;
- электронные образовательные ресурсы;
- мультимедийные ресурсы;
- сервис видеоконференций;
- программное обеспечение для текстовой, голосовой и видеосвязи;
- периодические издания в электронном и печатном варианте.

6.2.3. Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)	Количество
	Программное обеспечение общего назначения		
	Операционные системы для обеспечения функционирования программных средств общего и профессионального обозначения на рабочих местах преподавателей и обучающихся	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ОП.01, ОП.02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.08, СГ.01, СГ.02, СГ.05	
	Пакет стандартных офисных приложений для работы с документами, таблицами, базами данных и т.п.	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ОП.01, ОП.02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.08, СГ.01, СГ.02, СГ.05	
	Программы просмотра текстовых и графических документов	ПМ.01, ПМ.03, ОП.03, ОП.04, ОП.07, ОП.08, СГ.01 – СГ.05	
	Программы-архиваторы	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ОП.01, ОП.02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.08	
	Интернет-браузеры (не менее двух)	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ОП.01, ОП.02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.08, СГ.01 – СГ.05	
	Антивирусные программы (не менее двух)	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ОП.01, ОП.02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.08, СГ.01, СГ.02, СГ.05	
	Программное обеспечение профессионального назначения		
	Программы для восстановления данных и файлов	ПМ.03, ОП.05	
	Интегрированные среды разработки программного обеспечения: Microsoft Visual Studio, Android Studio, Java SE Development Kit, Arduino IDE или аналогичные	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ОП.06	
	Microsoft Visio или аналогичная	ОП.06, ПМ.02	
	OTRS/ osTicket, Boas Help Desk/ Liberum Help Desk и/или подобные системы	ПМ.03	
	Okdesk, HelpDeskEddy, ITSM 365, IntraService, Service Creatio, HubEx, Omnidesk, Happydesk, Kayako и/или подобные системы.	ПМ.03	

Средства автоматизированного проектирования Компас, Autocad Eagle (Fusion360), NI Multisim, Cadence Allegro Platform или аналогичные	ОП.03, ОП.04, ПМ.01, ПМ.02
--	----------------------------

6.3. Требования к практической подготовке обучающихся

Практическая подготовка при реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования направлена на совершенствование модели практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке квалифицированных рабочих, служащих, специалистов среднего звена, в частности, путем расширения компонентов (частей) образовательных программ, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также обеспечения условий для получения обучающимися практических навыков и компетенций, соответствующих требованиям, предъявляемым работодателями к квалификациям специалистов, рабочих⁹.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки может быть организована при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практической подготовки, иных компонентов образовательных программ, предусмотренных учебным планом.

Реализация компонентов АОП СПО в форме практической подготовки может осуществляться непрерывно либо путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья¹⁰.

Требования к организации практической подготовки обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

1. Предъявляются требования к оборудованию рабочего места: оснащение специального рабочего места оборудованием, обеспечивающим реализацию эргономических требований, направленных на предупреждение причинения вреда здоровью; механизмами и устройствами, которые позволяют изменять высоту и наклон рабочей поверхности, положение рабочего стула по высоте и наклону. Оснащение специальным сиденьем, которое обеспечивает компенсацию усилия при вставании, специальными приспособлениями для управления и обслуживания оборудования, устройствами для захвата и удержания предметов и деталей, которые компенсируют полностью или частично либо замещают нарушения функций организма.

Для инвалидов, передвигающихся на креслах-колясках, предполагается оснащение специального рабочего места оборудованием, которое обеспечивает возможность подъезда к рабочему месту и разворота кресла-коляски. Пространство под элементами оборудования должно создавать условия подъезда и работы на кресле-коляске. Оборудование ограждения движущихся механизмов, лестничных пролетов и других опасных зон в соответствии с действующими требованиями стандартов системы безопасности труда.

⁹ Письмо Минпросвещения России от 08.04.2021 № 05-369 «О направлении рекомендаций» (вместе с «Рекомендациями, содержащими общие подходы к реализации образовательных программ среднего профессионального образования (отдельных их частей) в форме практической подготовки»)

Создаются специальные условия (при необходимости) в процессе организации и проведения практической подготовки:

– использование специального оборудования, которое позволяет компенсировать двигательный дефект (вертикализаторы, коляски, трости, ходунки и т.д.);

– обеспечение мер предупреждения причинения вреда на путях движения в помещения, эвакуации из них и пребывания в них;

– возможность использования индивидуальных технических средств, которые позволяют обеспечить условия предупреждения вреда здоровью, реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение практической подготовки;

– помещения должны быть без строительных препятствий: перепадов пола, бордюрных камней, лестниц, тамбуров, дверных проемов, порогов, преимущественно на первом или втором этаже.

При расположении помещений на этажах выше первого необходимо обеспечить условия передвижения по вертикальным коммуникациям и условия гарантированной эвакуации.

2. Обеспечивается реализация здоровьесберегающих технологий: соблюдение ортопедического режима (использование вертикализаторов инвалидных колясок, ходунков); постоянная смена положения тела с целью нормализации тонуса мышц спины; создаётся архитектурная безбарьерная среда.

3. Применяются специализированные индивидуальные компьютерные средства: специальные клавиатуры, мыши, компьютерная программа «виртуальная клавиатура» и др.

4. Используются технологии индивидуализации обучения: возможность применения индивидуальных устройств и средств (в том числе мультимедийных средств вместе с устройствами оптического сканирования), ПК, обязательный учет темпа работы и утомляемости, предоставление студентам дополнительных консультаций по программам практической подготовки.

5. Противопоказаниями к прохождению практической подготовки лицами с нарушениями опорно-двигательного аппарата являются: работа в условиях тяжелой физической нагрузки; вынужденной рабочей позы; длительного пребывания на ногах; значительных переходов; быстрого темпа; переохлаждения или перегревания, повышенной относительной влажности и др.

Специальные (особые) условия могут включать:

1) установление индивидуального графика и сроков прохождения практической подготовки;

2) проведение практической подготовки в отдельной инклюзивной группе или совместно с обучающимися, не имеющими ограничений здоровья, если это не создает трудностей при прохождении практической подготовки;

3) присутствие по месту прохождения практической подготовки ассистента, квалификация которого позволяет оказывать обучающемуся необходимую техническую и иную помощь (в т.ч. помощь в передвижении, знакомстве с учебными материалами, оформлении задания, коммуникациях с руководителями практической подготовки и др.) с учетом индивидуальных особенностей обучающегося;

4) создание специальных рабочих мест (при необходимости) с учетом характера выполняемых трудовых функций и ограничений здоровья в соответствии с Приказом Минтруда России №685н от 19 ноября 2013 г. «Об утверждении основных требований к оснащению (оборудованию) специальных рабочих мест для трудоустройства инвалидов с учетом нарушенных функций и ограничений их жизнедеятельности»;

¹⁰ Приказ Минобрнауки России N 885, Минпросвещения России N 390 от 05.08.2020 (ред. от 18.11.2020) «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся») (Зарегистрировано в Минюсте России 11.09.2020 N 59778)

5) использование адаптированных методов обучения и воспитания, специальных учебных пособий и дидактических материалов, в том числе специальных мультимедийных печатных средств совместно с оборудованием индивидуального и коллективного использования основанных на оптическом сканировании;

б) создание специальных условий для прохождения промежуточной аттестации по результатам практической подготовки и др.

Для прохождения практической подготовки обучающемуся создаются специальные производственные условия: сокращенный рабочий день, дополнительные перерывы в работе, соответствующие санитарно-гигиенические условия, рабочее место оснащается специальными техническими средствами и пр.

Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении практической подготовки в организациях составляет: для инвалидов I и II групп не более 35 часов в неделю (ст. 92 ТК РФ).

6.3.1. При организации практической подготовки необходимо соблюдать общие рекомендации для обучающихся с инвалидностью различных нозологических групп:

- организация технического, психологического, коррекционно-поддерживающего сопровождения практической подготовки, направленного на повышение эффективности процесса адаптации на рабочем месте;

- использование специальных средств (в том числе специализированных компьютерных технологий), обеспечивающих возможность выполнения трудовых функций;

- обеспечение пространственной организации рабочего места с учетом эргономических требований;

- обеспечение доступности информации и коммуникаций;

- использование средств дополнительной и альтернативной коммуникации при необходимости;

- использование специальных методов, приемов и средств обучения (в том числе специализированных компьютерных и ассистивных технологий);

- предъявление необходимой документации (программа практической подготовки, индивидуальное задание, договор, рабочий график (план) проведения практической подготовки в профильной организации и др.) на носителе, адаптированном для конкретной нозологии;

- учет индивидуальных особенностей лиц инвалидностью и/или лиц с ОВЗ: состояния здоровья, физического развития и уровня социальной и профессиональной подготовленности;

- учет показанных условий для организации труда инвалидов и/или лиц с ОВЗ, утвержденных национальными стандартами и санитарными правилами.

6.3.2. Создание специальных условий по дополнительному информационно-методическому обеспечению практической подготовки обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и/или инвалидностью.

Дополнительное информационно-методическое обеспечение практической подготовки обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и/или инвалидностью обеспечивается посредством разработки образовательных курсов и размещения их в виртуальной образовательной среде Moodle. Образовательный курс включает теоретическую часть: лекции, презентационные материалы; практическую часть: практические работы, тестовые задания, вопросы на понимание, эссе и др.; контрольные материалы: задания для проведения текущего, рубежного, промежуточного и итогового контроля; информационные материалы. Посредством Moodle обучающийся может общаться с преподавателем: задавать вопросы и получать ответы, отправлять выполненные задания и получать на них рецензии.

6.3.3. В соответствии с ФГОС СПО по профессии/специальности для реализации адаптированной основной образовательной программы среднего профессионального образования предусматриваются все виды учебной и производственной практической подготовки. Для инвалидов и/или лиц с ОВЗ форма проведения практической подготовки устанавливается профессиональной образовательной организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При необходимости могут быть предусмотрены иные типы практик дополнительно к установленным стандартам, если это предусмотрено АОП СПО, индивидуальным учебным

планом.

На завершающем этапе профессионального образования может быть организована производственная адаптационная практическая подготовка со следующими задачами:

- овладения обучающимися с инвалидностью и (или) ограниченными возможностями здоровья профессиональной деятельностью на конкретном рабочем месте возможного постоянного трудоустройства;

- приобретения обучающимися опыта самостоятельной трудовой деятельности, социальной интеграции в профессиональной среде;

- индивидуализации рабочего места обучающемуся с инвалидностью для последующего рационального трудоустройства.

Производственно-адаптационная практическая подготовка проводится как специально организованная работа обучающихся с инвалидностью в режиме неполной занятости на месте возможного трудоустройства и носит индивидуальный характер.

6.3.4. Практическая подготовка обучающихся инвалидностью и/или лиц с ОВЗ может проводиться на предприятиях либо в ПОО (в учебных, учебно-производственных мастерских, лабораториях, учебных хозяйствах, учебно-опытных участках, полигонах, ресурсных центрах и других вспомогательных объектах образовательного учреждения).

Для прохождения практической подготовки в ПОО создаются специальные рабочие места с учетом профессионального вида деятельности, необходимых трудовых функций, а также нозологии обучающегося. Соответствие площадки ПОО требованиям, направленным на предупреждение причинения вреда инвалидам и иным МГН при формировании безбарьерной среды осуществляется в рамках Федерального закона от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ.

ПОО может осуществлять проведение практической подготовки в организациях или на предприятиях, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках АОП СПО, на основе договоров. По соглашению сторон данные об инвалидности и особые условия труда отражаются в договоре. Соответствие площадки предприятия требованиям, направленным на предупреждение причинения вреда инвалидам и иным МГН при формировании безбарьерной среды осуществляется в рамках Федерального закона от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ. О техническом регулировании.

Место практической подготовки может быть выбрано обучающимся самостоятельно при условии соответствия базы практической подготовки требованиям, обеспечивающим выполнение программы в полном объеме.

При выборе места прохождения практической подготовки учитываются аспекты безбарьерной среды базы, материально-технические условия для посещения обучающимися с инвалидностью и/или лиц с ОВЗ, возможность обеспечения безопасных условий прохождения практической подготовки обучающимся, отвечающим санитарным правилам и требованиям охраны труда.

С целью обеспечения беспрепятственного доступа обучающихся к местам прохождения практической подготовки разрабатывается маршрут, способ передвижения; определяются сопровождение, специальные технические средства и оборудование рабочего места в соответствии с требованиями к оснащению (оборудованию) специальных рабочих мест для инвалидов и/или лиц с ОВЗ.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту работы в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практической подготовки.

6.3.5. При прохождении практик, предусматривающих выполнение работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), обучающиеся проходят соответствующие медицинские осмотры (обследования) в соответствии с Порядком проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и/или опасными условиями труда, утвержденным приказом Минтруда России №988н, Минздрава России №1420н от 31.12.2020 «Об утверждении перечня вредных и/или опасных производственных факторов и работ, при

выполнении которых проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры».

6.3.6. Промежуточная аттестация обучающегося с инвалидностью и/или лица с ОВЗ по итогам практической подготовки проводится в форме, адаптированной к ограничениям его здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на защите отчета по практике.

В ходе проведения промежуточной аттестации практической подготовки предусмотрено: предоставление обучающимся печатных и/или электронных материалов в формах, разработанных в соответствии с ограничениями здоровья; использование индивидуальных средств и устройств, которые позволяют адаптировать материалы, а также осуществлять прием и передачу информации; увеличение продолжительности проведения аттестации; присутствие ассистента и оказание им помощи обучающемуся с инвалидностью и/или лица с ограниченными возможностями здоровья.

6.3.7. Предъявляются особые требования к кадровому обеспечению проведения практической подготовки: для сопровождения обучающихся с инвалидностью при прохождении аттестаций в процессе практической подготовки возможно привлечение ассистента (помощника), специалиста по специальным техническим и программным средствам, социального педагога, психолога, тифлопедагога, сурдопереводчика и других специалистов. Для комплексного сопровождения обучающихся инвалидностью и/или лиц с ОВЗ при прохождении практик из числа сотрудников ПОО при необходимости назначаются тьюторы.

6.3.8. С целью получения знаний о психофизиологических особенностях обучающихся с инвалидностью и/или лиц с ОВЗ, специфики приема-передачи учебной информации, применения специальных технических и программных средств обучения с учетом разных нозологий лица, принимающие участие в организации и проведении практической подготовки обучающихся с инвалидностью и/или лиц с ОВЗ, промежуточной аттестации по итогам практической подготовки, проходят обучение по вопросам реализации инклюзивного образования.

6.4. Требования к организации воспитания обучающихся

6.4.1. Воспитание обучающихся при освоении ими основной образовательной программы осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу примерной рабочей программы воспитания и примерного календарного плана воспитательной работы (приложение 3).

6.4.2. Рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы образовательная организация разрабатывает и утверждает самостоятельно с учетом примерных рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

6.4.3. В разработке рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы имеют право принимать участие советы обучающихся, советы родителей, представители работодателей и (или) их объединений (при их наличии).

Требования к организации воспитания обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ, определяется в соответствии с программой воспитания и календарным планом с учетом Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р) и Плана мероприятий по ее реализации в 2021 - 2025 гг. (распоряжение Правительства Российской Федерации от 12 ноября 2020 г. № 2945-р), Стратегии национальной безопасности Российской Федерации (Указ Президента Российской Федерации от 2 июля 2021 г. № 400), федеральных государственных образовательных стандартов (далее - ФГОС), а также в соответствии с особенностями нозологической группы.

6.5. Требования к кадровым условиям реализации адаптированной образовательной программы

6.5.1. Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Все преподаватели, отвечающие за освоение обучающимися инвалидностью и/или лица с ОВЗ профессионального учебного цикла, должны иметь опыт профессиональной деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, в общем числе педагогических работников, реализующих программы профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 процентов.

6.5.2. Руководящие и педагогические работники ПОО проходят стажировку и/или обучение по дополнительным профессиональным программам повышения квалификации по вопросам инклюзивного образования в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

6.5.3. Педагогические работники, участвующие в реализации АООП СПО, должны быть ознакомлены с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и обучающихся с ОВЗ и учитывать их при организации образовательного процесса.

Педагогические работники должны быть ознакомлены с технологическими, методическими и психологическими аспектами обучения, учитывать специфические особенности обучения, в зависимости от имеющихся у обучающихся ограничений возможностей здоровья. Преподаватели, участвующие в реализации адаптированной основной образовательной программы среднего профессионального образования, должны иметь следующие необходимые знания:

- об особенностях психофизического развития обучающихся, относящихся к разным нозологическим группам;
- в области методик, технологий, подходов в организации образовательного процесса для обучающихся, относящихся к разным нозологическим группам;
- о специфическом инструментарии и возможностях, позволяющих технически осуществлять процесс обучения.

6.5.4. С целью комплексного сопровождения образовательного процесса обучающихся с инвалидов и/или лиц с ОВЗ и в рамках реализации адаптированной образовательной программы привлекаются специалисты психолого-педагогического, в том числе тьюторского, сопровождения: педагоги-психологи, социальные педагоги, тьюторы, ассистенты, специалисты по специальным техническим и программным средствам обучения, педагоги-дефектологи и другие специалисты¹¹.

6.5.5. Инструктор по физической культуре¹² (адаптивной физической культуре) определяет содержание занятий физической культурой с учетом возраста, подготовленности,

индивидуальных и психофизических особенностей и интересов обучающихся с инвалидов и/или лиц с ОВЗ, ведет работу по овладению ими навыками и техникой выполнения физических упражнений, формирует их нравственно-волевые качества.

6.5.6. Порядок работы специалистов по сопровождению обучающихся инвалидов и/или лиц с ОВЗ в рамках реализации адаптированной образовательной программы определяется в локальном акте ПОО.

6.6. Требования к финансовым условиям реализации адаптированной образовательной программы

6.6.1. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации адаптированной образовательной программы¹³

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по специальностям и укрупненным группам специальностей, утвержденной Минобрнауки России 27 ноября 2015 г. № АП-114/18вн.

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

К финансовым условиям реализации адаптированной основной образовательной программы среднего профессионального образования относится исполнение расходных обязательств, обеспечивающих конституционное право лиц с инвалидов и/или лиц с ОВЗ на получение среднего профессионального образования/ профессиональное обучение. Бюджетные средства расходуются в соответствии с планом финансово-хозяйственной деятельности ПОО. Объем действующих расходных обязательств отражается в задании Учредителя (регионального органа исполнительной власти в сфере образования) по оказанию государственных (муниципальных) образовательных услуг в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

6.7. Требования к организации текущего контроля и промежуточной аттестации

(прописываются дополнительные требования в зависимости от нозологий обучающихся)

6.7.1. В ПОО созданы фонды оценочных средств (ФОС), адаптированные для обучающихся инвалидов и/или лиц с ОВЗ, позволяющие оценить результаты обучения и уровень сформированности всех компетенций, предусмотренных адаптированной образовательной программой.

Образовательная организация самостоятельно определяет требования к процедуре проведения промежуточной и государственной итоговой аттестации с учетом особенностей ее проведения, в том числе для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью, и может проводиться с использованием дистанционных образовательных технологий¹⁴.

¹¹ Письмо Минпросвещения России от 02.03.2022 № 05-249 «О направлении методических рекомендаций" (вместе с "Методическими рекомендациями по внедрению единых требований к наличию специалистов, обеспечивающих комплексное сопровождение образовательного процесса обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при получении среднего профессионального образования и профессионального обучения», утв. Минпросвещения России 01.03.2022)

¹² Приказ Минздравсоцразвития РФ от 26.08.2010 № 761н (ред. от 31.05.2011) «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования»

¹³ Образовательная организация приводит расчетную величину стоимости услуги в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов.

6.7.2. Форма проведения текущей и государственной итоговой аттестации для обучающихся с инвалидов и/или лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т. п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при прохождении аттестации.

6.7.3. Обучающийся инвалидностью и/или лица с ОВЗ имеет право по желанию перейти на обучение по индивидуальному учебному плану. В таких случаях преподаватель производит перераспределение часов по дисциплине, текущей, промежуточной и итоговой аттестации.

6.7.4. Для обучающегося инвалида и/или лица с ОВЗ планируется осуществление входного контроля, назначение которого состоит в определении его способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

6.7.5. Формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и/или лиц с ОВЗ устанавливаются ПОО самостоятельно с учетом ограничений здоровья. Формы организации текущего контроля рекомендуется доводить до сведения обучающихся в сроки, определенные в локальных нормативных актах ПОО, но не позднее первых двух месяцев от начала обучения.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения индивидуальных работ и домашних заданий, или в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности; правильности выполнения требуемых действий; соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала; формировании действия с должной мерой обобщения, освоения (в том числе автоматизированности, быстроты выполнения) и т.д. Текущий контроль направлен на получение информации, анализируя которую преподаватель вносит необходимые коррективы в ход образовательного процесса. Это может касаться изменения содержания, пересмотра подходов к выбору форм и методов педагогической деятельности или же принципиальной перестройки всей системы работы.

6.7.6 Промежуточная аттестация обучающихся с инвалидностью и /или лиц с ОВЗ осуществляется в форме зачетов, экзаменов и иных форм контроля. Форма и срок проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидов и/или лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к зачетам и экзаменам, а также предоставление дополнительного времени для подготовки ответов. Возможно установление ПОО индивидуальных графиков прохождения промежуточной аттестации обучающимися инвалидами и/или лицами с ОВЗ.

6.7.7 При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Для этого рекомендуется использовать рубежный контроль, который является контрольной точкой по завершению изучения раздела или темы дисциплины, междисциплинарного курса, практик и ее разделов с целью оценивания уровня освоения программного материала.

¹⁴ Письмо Минпросвещения России от 19.03.2020 N ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»)

6.7.8 При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и/или лиц с ОВЗ обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

- инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме шрифтом Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

- доступная форма представления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля (или с использованием мультимедийных средств вместе с устройствами оптического сканирования), в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием синхронного перевода переводчик РЖЯ);

- доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля (или с использованием мультимедийных средств вместе с устройствами оптического сканирования), с использованием услуг ассистента, устно).

6.7.9 Для осуществления процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации профессиональной образовательной организацией создаются специализированные фонды оценочных средств, адаптированные к ограничениям здоровья обучающихся с инвалидностью и/или лиц с ОВЗ, позволяющие оценить учебные достижения, запланированные в адаптированной образовательной программе, и уровень сформированности компетенций.

Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации

7.1. Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является обязательной для образовательных организаций СПО. Она проводится по завершении всего курса обучения по направлению подготовки. В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС СПО.

Для выпускников с инвалидностью и/или лиц с ОВЗ государственная итоговая аттестация проводится образовательной организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников.

Особенности организации государственной итоговой аттестации выпускников с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

– письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

– по желанию выпускников с нарушениями опорно-двигательного аппарата государственный экзамен может проводиться в устной форме.

7.2. Выпускники, освоившие программы подготовки специалистов среднего звена, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы). Требования к содержанию, объему и структуре дипломного проекта (работы) образовательная организация определяет самостоятельно с учетом АОП СПО.

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации специалиста среднего звена: наименование квалификации: специалист по компьютерным системам.

Выпускники с инвалидностью и/или лица с ОВЗ сдают экзамен(экзамены) / демонстрационный экзамен в соответствии с комплектами оценочной документации с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

При подготовке и проведении демонстрационного экзамена обеспечивается соблюдение требований, закрепленных в статье 79 «Организация получения образования обучающи-

мися с ограниченными возможностями здоровья» Закона об образовании и разделе V Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 августа 2013 г. № 968, определяющих порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с инвалидov и/или лиц с ОВЗ.

При проведении демонстрационного экзамена для инвалидов и/или лиц с ОВЗ и при необходимости предусматривается возможность создания дополнительных условий с учетом индивидуальных особенностей.

Перечень оборудования, необходимого для выполнения задания демонстрационного экзамена, может корректироваться, исходя из требований к условиям труда лиц с инвалидов и/или лиц с ОВЗ. Соответствующий запрос по созданию дополнительных условий для обучающихся с инвалидов и/или лиц с ОВЗ направляется образовательными организациями в адрес организаторов при формировании заявки на проведение демонстрационного экзамена¹⁵.

Перечень оборудования, необходимого для выполнения задания демонстрационного экзамена, может корректироваться, исходя из требований к условиям труда лиц с инвалидов и/или лиц с ОВЗ. Соответствующий запрос по созданию дополнительных условий для обучающихся с инвалидов и/или лиц с ОВЗ направляется образовательными организациями в адрес организаторов при формировании заявки на проведение демонстрационного экзамена.

Для обеспечения проведения демонстрационного экзамена в дополнение к ассистенту(помощнику) по оказанию технической помощи, при необходимости привлекаются специалисты сопровождения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов: тьюторы, психологи, социальные педагоги, тифлосурдопереводчики и др. сопровождающие лица.

Организация, которая на своей площадке проводит демонстрационный экзамен, обеспечивает условия проведения экзамена, включая пищевой режим, безопасность, медицинское сопровождение и техническую поддержку.

7.3. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы образовательная организация определяет самостоятельно с учетом АОП СПО.

7.4. Для государственной итоговой аттестации образовательной организацией разрабатывается программа государственной итоговой аттестации и оценочные средства.

Задания для демонстрационного экзамена разрабатываются на основе профессиональных стандартов и с учетом оценочных материалов, представленных союзом «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы».

Для разработки оценочных средств демонстрационного экзамена могут также применяться задания, разработанные Федеральными учебно-методическими объединениями в системе СПО, приведенные на электронном ресурсе в сети Интернет, и Центра развития профессионального образования Московского политеха, приведенные на электронном ресурсе в сети Интернет <http://www.crho-mpu.com/>.

7.5. Примерные оценочные средства для проведения ГИА включают типовые задания для демонстрационного экзамена, набор оценочных средств, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки, оснащение рабочих мест для выпускников.

¹⁵ Распоряжение Минпросвещения России от 01.04.2019 № Р-42 (ред. от 01.04.2020) «Об утверждении методических рекомендаций о проведении аттестации с использованием механизма демонстрационного экзамена»

Примерные оценочные средства для проведения ГИА приведены в приложении 4.

7.6. При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

– проведение ГИА для выпускников с ограниченными возможностями здоровья, выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении ГИА;

– присутствие в аудитории, центре проведения экзамена ассистентов, оказывающих инвалидам и /или лицам с ограниченными возможностями здоровья необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами ГЭК, членами экспертной группы);

– пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей;

– обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений);

– увеличение продолжительности экзамена с учетом нозологии и рекомендаций ППС или ППК;

– присутствие, при необходимости, одного из родителей (законных представителей).

7.7. В случае проведения государственной итоговой аттестации с элементами демонстрационного экзамена, образовательная организация обеспечивает проведение предварительного инструктажа студентов непосредственно в месте проведения демонстрационного экзамена.

7.8. Программа государственной итоговой аттестации доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до начала проведения процедур.

7.9. Выпускники или родители (законные представители) выпускников инвалидов и/или лиц с ограниченными возможностями здоровья не позднее чем за 3 месяца до начала государственной итоговой аттестации подают письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении государственной итоговой аттестации.

7.10. Для создания специальных условий при проведении ГИА выпускнику необходимо наличие заключения ПМПК с учетом особых образовательных потребностей и индивидуальной ситуации развития (статус обучающегося с ОВЗ) или подтвержденная федеральным государственным учреждением медико-социальной экспертизы инвалидность (оригинал / заверенная копия справки, подтверждающая факт установления инвалидности).

В программе ГИА должен быть определен порядок проведения ГИА для выпускников из числа лиц с инвалидностью и/или лиц с ОВЗ в условиях проведения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

В программе ГИА указываются условия проведения демонстрационного экзамена для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, включая:

- механизм создания специальных условий при проведении демонстрационного экзамена с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий;

- обеспечение специальными техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом индивидуальных особенностей обучающихся инвалидностью и/или лица с ОВЗ;

- привлечение ассистентов или волонтеров для дистанционного сопровождения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов при проведении демонстрационного экзамена;

- наличие специального графика выполнения задания и др.¹⁶.

7.11. Для государственной итоговой аттестации образовательной организацией разрабатывается программа государственной итоговой аттестации и оценочные материалы.

7.12. Примерные оценочные материалы для проведения ГИА включают типовые задания для демонстрационного экзамена, примеры тем дипломных работ, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки.

¹⁶ Письмо Минпросвещения России от 10.04.2020 № 05-398 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации образовательных программ среднего профессионального образования и профессионального обучения лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»)

Приложение 1. Примерные программы профессиональных модулей

**Приложение 1.1
к АОП СПО по специальности
09.02.07 информационные системы и программирование**

**ПРИМЕРНАЯ АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения
для компьютерных систем»**

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения
для компьютерных систем»
код и наименование модуля**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности **Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций³

<i>Код</i>	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем
ПК 1.1.	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств

³ В данном подразделе указываются только те компетенции, которые формируются в рамках данного модуля и результаты которых будут оцениваться в рамках оценочных процедур по модулю.

ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей
ПК 1.5	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.
ПК 1.6	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен⁴:

Владеть навыками	<ul style="list-style-type: none"> – разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования; – разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; – использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; – проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию; – разработке мобильных приложений;
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования; – создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; – выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; – оформлять документацию на программные средства; – использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации;
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные этапы разработки программного обеспечения; – основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; – основные принципы отладки и тестирования программных продуктов; – способы оптимизации и приемы рефакторинга; – методы и средства разработки технической документации

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 1028

в том числе в форме практической подготовки _____

Из них на освоение МДК 812

в том числе самостоятельная работа 271

практики, в том числе учебная 72

производственная 144

Промежуточная аттестация _____.

⁴ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической.	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов) ⁵	Самостоятельная работа ⁶	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.6 ОК 1-11	Раздел 1. Системное программирование	198⁷	X	132	56		66	X	72	
ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6 ОК	Раздел 2. Прикладное программирование	263	X	175	70		88			
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.6 ОК 1-11	Раздел 3. Разработка мобильных приложений	216	X	144	84		72			
ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 1-11	Раздел 4. Поддержка и тестирование программных модулей	135		90	34		45			
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная практика))	144	X							144
	Промежуточная аттестация	1028	X							
	Всего:	263	X	541	244		271		72	144

⁵ Данная колонка указывается только для специальностей СПО.

⁶ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

⁷ Количество часов в данной колонке равно сумме значений K5+ K10+K11

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Системное программирование		198		
МДК. 01.01 Системное программирование		198		
Тема 1.1. Основные этапы разработки программного обеспечения	Содержание	12		
	1. Этапы разработки программы Понятия программы и программного обеспечения. Классификация программного обеспечения. Эффективность, надежность, возможность сопровождения программного обеспечения.	12	ПК 1.1 ОК 03 ОК 05 ОК 07 ОК 09	Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01
	2. Трансляция и интерпретация программ Трансляция. Трансляторы. Машинный язык. Автокод.			Уо.03.01 Зо.03.01
	3. Классификация языков программирования Языки высокого и низкого уровня.			Уо.05.01 Зо.05.01
	4. Классификация языков программирования Язык Ассемблера. Компоновщик. Препроцессор.			Уо.07.01 Зо.07.01
	5. Среды и реализации языков программирования Объектный модуль. Загрузочный модуль. Интерпретация.			Уо.09.01 Зо.09.01
6. Понятие системного программирования. Правила постановки задачи				
Тема 1.2. Основные приемы программирования	Содержание	58		
	1. Введение в С++ Общая характеристика языка. Технология разработки программ. Примеры программ.	28	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.5 ОК 01	Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01
	2. Лексические основы языка С++			Н 1.2.01

Общие сведения о программах, лексемах и алфавите. Идентификаторы и служебные слова.	OK 09	У 1.2.01 З 1.2.01 Н 1.5.01 У 1.5.01 З 1.5.01
3.Лексические основы языка С++ Константы. Задание констант. Знаки операций. Разделители.		Уо.01.02 Зо.01.02
4.Типы данных и выражения Операции, выражения и операторы. Классификация типов данных. Объявление переменных. Время существования и область видимости переменных.		Уо.09.01 Зо.09.01
5.Операторы языка С++ Последовательно выполняемые операторы. Приоритеты и порядок выполнения операций. Операторы выбора if...else, switch. Программирование разветвлений. Операторы передачи управления.		
6.Операторы языка С++ Типы операторов циклов: цикл с предусловием, цикл с постусловием, итерационный цикл. Вложенные циклы. Рекомендации к выбору циклов. Управляющие операторы в циклах.		
7.Массивы и указатели Массивы: общие сведения. Инициализация массивов. Одномерные массивы. Многомерные массивы. Динамические массивы.		
8.Массивы и указатели Указатели. Применение указателей. Указатели и массивы. Указатели и многомерные массивы. Использование указателей и массивов.		
9.Ссылки Ссылки в С++. Формат объявления ссылки. Оператор new. Оператор delete. Выделение и освобождение выделенных участков памяти для массивов и единичных объектов.		
10.Строки Описание строк. Операции со строками		
11.Функции в С++ Общие сведения о функциях. Функции с переменным числом параметров.		
12.Функции в С++ Рекурсивные и подставляемые функции. Области действия переменных.		
13.Функции в С++ Библиотечные функции. Массивы в качестве параметров функций.		
14.Использование препроцессора Общие сведения. Определение и обработка макросов. Включение файлов.		

	Условная компиляция.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	30		
	Практическое занятие 1.Основные операторы	2		
	Практическое занятие 2.Работа с оператором IF на языке C++	2		
	Практическое занятие 3.Оператор выбора SWITCH на языке C++	2		
	Практическое занятие 4.Оператор итерационного цикла	2		
	Практическое занятие 5.Операторы циклов с предусловием и постусловием	2		
	Практическое занятие 6.Вложенные циклы	2		
	Практическое занятие 7. Статические одномерные массивы	2		
	Практическое занятие 8. Статические многомерные массивы	4		
	Практическое занятие 9.Динамические массивы	4		
	Практическое занятие 10.Функции для работы со строками. Основные операции со строками	2		
	Практическое занятие 11.Работа с функциями в C++	2		
	Практическое занятие 12.Обработка массивов с использованием функций в C++	2		
Тема 1.3. Объектно-ориентированное программирование	Содержание	62		
	1.Введение в объектно-ориентированное программирование Структурный подход в программировании. Источники сложности программирования. Алгоритмическая декомпозиция. Структурное и модульное программирование.	36	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.5 ОК 02 ОК 04 ОК 05	Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 Н 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01 Н 1.5.01 У 1.5.01 З 1.5.01 Уо 02.01 Зо 02.01 Уо 04.02 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.01
	2.Введение в объектно-ориентированное программирование Концепции объектно-ориентированного программирования. Этапы объектно-ориентированного программирования.			
	3.Классы и инкапсуляция Описание класса. Элементы данных. Методы. Достоинства внешнего описания методов класса.			
	4.Классы и инкапсуляция Создание и использование объектов. Конструкторы и деструкторы.			
	5.Наследование Управление доступом производных классов. Права доступа к компонентам классов. Статусы доступа производных классов.			
	6.Наследование Одиночное наследование. Множественное наследование.			

7.Полиморфизм Перегрузка функций. Выбор экземпляра функции.			
8.Полиморфизм Перегрузка стандартных операций. Виртуальные функции.			
9.Основы организации ввода-вывода Классификация средств ввода-вывода. Принципы работы с потоками и файлами.			
10.Основы организации ввода-вывода Форматированный ввод-вывод базовых типов. Манипуляторы.			
11.Основы организации ввода-вывода Флаги состояния потока. Связывание потоков.			
12.Дополнительные возможности ввода-вывода Форматированный ввод-вывод пользовательских типов. Файловый ввод-вывод.			
13.Дополнительные возможности ввода-вывода Неформатированный ввод-вывод. Обмен со строкой в памяти. Использование библиотеки stdio.			
14.Шаблоны Параметризованные функции.			
15.Шаблоны Параметризованные классы. Стандартная библиотека шаблонов.			
16.Дополнительные возможности C++ Пространство имен.			
17.Дополнительные возможности C++ Обработка исключений.			
18.Дополнительные возможности C++ Динамическая идентификация типов. Приведение типов.			
В том числе практических занятий и лабораторных работ	26		
Практическое занятие 13. Создание и использование классов в C++	4		
Практическое занятие 14. Одиночное и множественное наследование	4		
Практическое занятие 15. Перегрузка функций. Перегрузка стандартных операций	4		
Практическое занятие 16. Задание структур на языке C++	4		
Практическое занятие 17. Абстрактные классы виртуальные методы	2		
Практическое занятие 18. Базовый файловый ввод-вывод	2		
Практическое занятие 19. Шаблоны функций	2		
Практическое занятие 20. Шаблоны классов	2		

Практическое занятие 21. Обработка исключений		2		
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 1. Библиотеки классов как пример объектно-ориентированного программирования. 2. Библиотечные функции. Ввод-вывод в языке C++. 3. Класс как абстрактный тип. 4. Множественное наследование. 5. Обработка особых ситуаций. 6. Перегрузка операторов. 7. Перегрузка функций. 8. Препроцессорные средства. 9. Рекурсивные и подставляемые функции. 10. Сравнение библиотек классов C++. 11. Указатели и массивы. 12. Функции и массивы. 13. Шаблоны функций. 14. Разработка приложений: «Графический редактор», «Текстовый редактор», «Web-браузер», «Калькулятор», «Органайзер».		66		
Раздел 2. Прикладное программирование		263		
МДК 01.02 Прикладное программирование		263		
Тема 2.1. Общая характеристика прикладного программирования	Содержание	4	<i>ПК 1.1</i>	<i>Н 1.1.01</i>
	1. Прикладное программирование	2	<i>ПК 1.2</i> <i>ПК 1.5</i> <i>ОК 02</i> <i>ОК 04</i> <i>ОК 05</i>	<i>У 1.1.01</i> <i>З 1.1.01</i> <i>Н 1.2.01</i> <i>У 1.2.01</i> <i>З 1.2.01</i> <i>Н 1.5.01</i> <i>У 1.5.01</i> <i>З 1.5.01</i> <i>Уо 04.02</i> <i>Зо 04.02</i> <i>Уо 05.01</i> <i>Зо 05.01</i> <i>Уо 02.04</i> <i>Зо 02.01</i> <i>Зо 02.04</i>

	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	Лабораторное занятие 1. Алгоритм и структура данных	2		
Тема 2.2. Синтаксис и управляющие конструкции языка Python	Содержание	32		
	1. Общие сведения о языке Python	12	<i>ПК 1.1</i>	<i>Н 1.1.01</i>
	2. Переменные, значения и их типы. Присваивание значений. Ввод значений с клавиатуры. Вывод значений.		<i>ПК 1.2</i>	<i>У 1.1.01</i>
	3. Встроенные функции		<i>ПК 1.5</i>	<i>З 1.1.01</i>
			<i>ОК 04</i>	<i>Н 1.2.01</i>
	4. Основные алгоритмические инструкции		<i>ОК 05</i>	<i>У 1.2.01</i>
			<i>ОК 07</i>	<i>З 1.2.01</i>
				<i>Н 1.5.01</i>
				<i>У 1.5.01</i>
			<i>З 1.5.01</i>	
			<i>Уо 04.02</i>	
			<i>Зо 04.02</i>	
			<i>Уо 05.01</i>	
			<i>Зо 05.01</i>	
			<i>Уо 07.01</i>	
			<i>Зо 07.04</i>	
	В том числе практических и лабораторных занятий	20		
	Лабораторное занятие 2. Введение в язык программирования Python	2		
	Лабораторное занятие 3. Варианты вывода текста на экран	2		
	Лабораторное занятие 4. Математические операции в Python	2		
	Лабораторное занятие 5. Встроенные операции и функции. Основные алгоритмические структуры	2		
	Лабораторное занятие 6. Операторы условий. Условия равенства/неравенства	4		
	Лабораторное занятие 7. Множественное ветвление	4		
	Лабораторное занятие 8. Оператор условия и выбора	4		
Тема 2.3. Модули и пакеты в Python	Содержание	6	<i>ПК 1.1</i>	<i>Н 1.1.01</i>
	1. Основные стандартные модули и пакеты в Python	2	<i>ПК 1.2</i>	<i>У 1.1.01</i>
			<i>ПК 1.5</i>	<i>З 1.1.01</i>
			<i>ОК 04</i>	<i>Н 1.2.01</i>
			<i>ОК 05</i>	<i>У 1.2.01</i>
			<i>ОК 07</i>	<i>З 1.2.01</i>
				<i>Н 1.5.01</i>

				У 1.5.01 З 1.5.01 Уо 04.02 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.01 Уо 07.01 Зо 07.04
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	Лабораторное занятие 9.Основные стандартные модули и пакеты в Python	2		
	Лабораторное занятие 10.Импортирование модулей	2		
Тема 2.4. Элементы функционального программирования	Содержание	16		
	1.Строки. Операции над строками	8	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.5 ОК 02 ОК 04	Н 1.1.01
	2.Списки в Python			У 1.1.01
	3.Кортежи в Python			З 1.1.01
	4.Словари в Python			Н 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01 Н 1.5.01 У 1.5.01 З 1.5.01 Уо 04.02 Зо 04.02 Уо 02.04 Зо 02.01 Зо 02.04
	В том числе практических и лабораторных занятий	8		
Лабораторное занятие 11.Работа со строками	4			
Лабораторное занятие 12.Работа со списками	4			
Тема 2.5. Обработка текстов. Регулярные выражения	Содержание	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.5 ОК 02 ОК 05	Н 1.1.01
	1.Модуль String. Методы строк. Модуль StringIO. Модуль difflib	4		У 1.1.01
	2.Регулярные выражения			З 1.1.01 Н 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01

				<i>H 1.5.01</i> <i>У 1.5.01</i> <i>З 1.5.01</i> <i>Уо 02.05</i> <i>Зо 02.03</i> <i>Уо 05.01</i> <i>Зо 05.02</i>
Тема 2.6. Создание приложений	Содержание	10		
	1.Сетевые приложения	4		
	2.Многопоточные вычисления			
	В том числе практических и лабораторных занятий	6		
	Лабораторное занятие 13.Работа с двумерными массивами	2		
Лабораторное занятие 14.Сетевые приложения	4			
Тема 2.7. Система программирования Delphi	Содержание	22		
	1.История развития Delphi. Основы объектно-ориентированного программирования	14	<i>ПК 1.1</i> <i>ПК 1.2</i> <i>ПК 1.5</i> <i>ОК 02</i> <i>ОК 05</i>	<i>H 1.1.01</i>
	2.Среда программирования Delphi. Основные и дополнительные элементы			<i>У 1.1.01</i>
	3.Библиотека визуальных компонентов			<i>З 1.1.01</i>
	4.Алфавит. Типы данных			<i>H 1.2.01</i>
	5.Стандартные функции. Арифметические операции и выражения			<i>У 1.2.01</i>
	6.Проект. Файлы проекта. Структура модуля. Классы			<i>З 1.2.01</i>
	7.Визуальные компоненты. Свойства. Методы			<i>H 1.5.01</i>
	В том числе практических и лабораторных занятий	8		<i>У 1.5.01</i>
	Лабораторное занятие 15.Основные приемы визуального программирования. Использование стандартных компонентов Delphi	2		<i>З 1.5.01</i>
	Лабораторное занятие 16.Использование главного меню	2		<i>Уо 02.05</i>
	Лабораторное занятие 17.Использование списков	2		<i>Зо 02.03</i>
Лабораторное занятие 18.Настройка параметров формы. Использование стандартных диалогов	2		<i>Уо 05.01</i>	
Тема 2.8. Базовые	Содержание	26		<i>Зо 05.02</i>

конструкции	1.Организация ввода/вывода. Функции преобразования типов	16	<i>ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.5 ОК 04 ОК 05 ОК 07</i>	<i>Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 Н 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01 Н 1.5.01 У 1.5.01 З 1.5.01 Уо 04.02 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.01 Уо 07.01 Зо 07.04</i>			
	2.Глобальные и локальные переменные. Раздел описания переменных						
	3.Математические функции						
	4.Инструкция ShowMessage						
	5.Ввод и вывод данных с помощью компонентов формы Label, Edit						
	6.Условия. Условный оператор If. Запись составных условий. Составной оператор. Инструкция Case						
	7.Использование циклов For,While						
	8.Инструкция Repeat. Метка. Инструкция Goto						
	В том числе практических и лабораторных занятий				10		
	Лабораторное занятие 19. Работа с простейшими формулами				2		
Лабораторное занятие 20. Вычисление корней квадратного уравнения. Создание программы-калькулятора	2						
Лабораторное занятие 21. Выполнение сложных вычислений	2						
Лабораторное занятие 22. Разработка расчетной программы с использованием условных операторов	2						
Лабораторное занятие 23. Разработка расчетной программы с использованием циклов	2						
Тема 2.9 Обработка массивов	Содержание	16					
	1.Описание массива	10	<i>ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.5 ОК 04 ОК 05 ОК 07</i>	<i>Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 Н 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01 Н 1.5.01 У 1.5.01 З 1.5.01 Уо 04.02</i>			
	2.Ввод/вывод элементов массива с помощью компонентов формы.						
	3.Алгоритмы обработки массивов						
	4.Поиск минимального (максимального). Сортировка						
	5.Многомерные массивы						

				3o 04.02 Уo 05.01 3o 05.01 Уo 07.01 3o 07.04
	В том числе практических и лабораторных занятий	6		
	Лабораторное занятие 23. Разработка расчетных программ с использованием массивов	2		
	Лабораторное занятие 24. Работа с многомерными массивами	2		
	Лабораторное занятие 25. Представление и обработка табличных данных	2		
Тема 2.10 Графические возможности	Содержание	9		
	1.Метод Canvas. Карандаш. Кисть. Свойства карандаша, кисти. Компонент Shape	3	<i>ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.5 ОК 02 ОК 06</i>	<i>Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 Н 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01 Н 1.5.01 У 1.5.01 З 1.5.01 Уo 02.03 3o 02.04 Уo 06.01 3o 06.01</i>
	2.Методы вычерчивания графических примитивов			
	В том числе практических и лабораторных занятий	6		
	Лабораторное занятие 26. Разработка графических приложений	2		
	Лабораторное занятие 27. Построение графиков функций	2		
Лабораторное занятие 28. Разработка программы с графической заставкой	2			
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 Решение задач на реализацию основных алгоритмических конструкций. Решение задач на реализацию разветвляющихся структур. Решение задач на реализацию циклических алгоритмов. Решение задач на реализацию функционального программирования. Решение задач на обработку последовательностей. Решение задач на обработку массивов. Решение задач на обработку строк. Подготовка докладов, сообщений по темам:		88		

<ul style="list-style-type: none"> – Разработка Web–приложений; – Создание приложений с графическим интерфейсом пользователя; – Разработка сетевых приложений; – Многопоточные вычисления; – Компилируемые и интерпретируемые языки программирования. Примеры и сравнения; – Файловый ввод-вывод. Чтение строк с помощью итераторов файлов. Работа с двоичными файлами; – Классы в Python. Определение данных, методов, операций. Наследование. – Объектно-ориентированный подход к моделированию деятельности; – Инструментальные средства, поддерживающие методологию объектно-ориентированного моделирования; – Метод имитационного моделирования; – Этапы моделирования, технологическая схема; – Построение концептуальных моделей сложных систем; – Базовые концепции структуризации формализации имитационных систем; – Языковые средства и системы моделирования. <p>Изучение следующих вопросов: Отличие Delphi от других языков ООП. Недостатки Delphi. Использование визуальных компонентов при проектировании проекта. Графические возможности Delphi. Мультипликация в Delphi. Системные диалоги. Программирование процедур печати. Организация теста «Проверка знаний по Delphi».</p>				
Раздел 3. Разработка мобильных приложений		216		
МДК 01.03 Разработка мобильных приложений		216		
Тема 3.1. Основные платформы и языки разработки мобильных приложений	Содержание	14	<i>ПК 1.1</i>	<i>Н 1.1.01</i>
	1.Основные платформы мобильных приложений, сравнительная характеристика.	10	<i>ПК 1.2</i>	<i>У 1.1.01</i>
	2.Нативные приложения, веб-приложения, гибридные и кроссплатформенные приложения, их области применения.		<i>ПК 1.5</i>	<i>З 1.1.01</i>
	3.Основные языки для разработки мобильных приложений (Java, Objective-C и др.)		<i>ПК 1.6</i>	<i>Н 1.2.01</i>
	4.Инструменты разработки мобильных приложений (JDK/ AndroidStudio)		<i>ОК 02</i>	<i>У 1.2.01</i>
	5.Инструменты разработки мобильных приложений (WebView/ Phonegap и др.)		<i>ОК 06</i>	<i>З 1.2.01</i>
			<i>Н 1.5.01</i>	<i>У 1.5.01</i>
				<i>З 1.5.01</i>
				<i>Н 1.6.01</i>
				<i>У 1.6.01</i>
				<i>З 1.6.01</i>
				<i>Уо 02.03</i>

				3o 02.04 Уo 06.01 3o 06.01
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	Практическое занятие 1. Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений.	2		
	Практическое занятие 2. Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины	2		
Тема 3.2. Создание и тестирование модулей для мобильных приложений	Содержание	130		
	1.Инструментарий среды разработки мобильных приложений. Структура типичного мобильного приложения	50	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 1.6 ОК 02 ОК 04 ОК 05	Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01
	2.Элементы управления и контейнеры. Работа со списками. Способы хранения данных			Н 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01
	3.Архитектура платформы Android. Уровень ядра. Уровень библиотек.			Н 1.5.01 У 1.5.01 З 1.5.01
	4.Архитектура платформы Android. Dalvik Virtual Machine. Уровень каркаса приложений. Уровень приложений			Н 1.6.01 У 1.6.01 З 1.6.01
	5.Среда разработки для Android. Eclipse IDE. Плагин ADT. Android Virtual Device. Android SDK. Версии SDK и Android API Level			Уo 04.02 3o 04.02
	6.Структура проекта Android-приложения в Eclipse. Каталоги ресурсов. Файл R.java.			Уo 05.01 3o 05.01
	7.Графический интерфейс пользователя в Android-приложениях. XML-разметка интерфейса			Уo 02.04 3o 02.01 3o 02.04
	8.Архитектура платформы Android. XML-разметка интерфейса пользователя. XAML-разметка интерфейса пользователя			

	9.Базовые элементы управления. Ресурсы в Android-приложениях.			
	10.Ресурсы в Windows Phone-приложениях. Активности и интен-ты			
	11.Обработка пользовательского ввода. Касания, ввод текста.			
	12.Типы компоновок графического интерфейса. FrameLayout, LinearLayout, TableLayout, RelativeLayout.			
	13.Базовые элементы управления. TextView. EditText. Тип ввода текста. Параметры отображения клавиатуры. ImageView			
	14.Диалоговые окна. AlertDialog. ProgressDialog. DatePickerDialog. TimePickerDialog. Создание пользовательских диалоговых окон.			
	15.Многопоточные приложения в Android и Windows Phone. Использование системных таймеров и системного времени			
	16.Процессы в Android. Объекты Activity. Состояния Activity.			
	17.Использование объектов Intent. Intent-фильтры.			
	18.Использование ресурсов. Ссылки на ресурсы. Загрузка простых типов из ресурсов. Загрузка файлов произвольного типа. 2 33.Файловая система Android.			
	19.Файловая система Android. Чтение и запись файлов.			
	20.Адаптеры данных. Отображение данных в компонентах ListView, GridView, AutoCompleteTextView, MultiAutoCompleteTextView.			
	21.Пользовательские настройки. Использование SharedPreferences. Виды настроек.			
	22.Работа с графикой. Drawable и Canvas.			
	23.Работа с анимацией. Tween Animation и Frame Animation. Описание анимации в XML и в коде программы.			
	24.Службы в Android. Компонент Service.			
	25.Программный доступ к дисплею устройства. Менеджер окон. Параметры дисплея.			
	В том числе практических и лабораторных занятий	80		
	Практическое занятие 3. Инструменты разработки Windows Phone7-приложений. Пример простейших программ Windows Phone 7-приложения. Запуск приложения на эмуляторе	4		
	Практическое занятие 4. Microsoft Silverlight. Основы работы с сенсорным вводом. Обработка нескольких касаний. Использование изображений	4		
	Практическое занятие 5. Акселерометр и служба определения местоположения. Использование pivot и panorama.	4		
	Практическое занятие 6. Принципы интерфейса системы и приложений Metro.	4		

	Типографика.			
	Практическое занятие 7. Создание эмуляторов и подключение устройств	4		
	Практическое занятие 8. Настройка режима терминала	2		
	Практическое занятие 9. Создание нового проекта	2		
	Практическое занятие 10. Изучение и комментирование кода	2		
	Практическое занятие 11. Изменение элементов дизайна	2		
	Практическое занятие 12. Обработка событий: подсказки	2		
	Практическое занятие 13. Обработка событий: цветовая индикация	2		
	Практическое занятие 14. Подготовка стандартных модулей	4		
	Практическое занятие 15. Обработка событий: переключение между экранами	2		
	Практическое занятие 16. Передача данных между модулями	2		
	Практическое занятие 17. Тестирование и оптимизация мобильного приложения	2		
	Практическое занятие 18. Инструменты разработки Windows Phone7-приложений. Пример простейших программ Windows Phone 7-приложения. Запуск приложения на эмуляторе	4		
	Практическое занятие 19. Инструменты разработки Android-приложений. Пример простейших программ Androidприложения. Запуск приложения на эмуляторе. Тестирование приложения с помощью Dalvik Debug Monitor Server (DDMS).	2		
	Практическое занятие 20. Microsoft Silverlight. Основы работы с сенсорным вводом. Обработка нескольких касаний. Использование изображений.	2		
	Практическое занятие 21. Инструменты разработки Android-приложений. Пример простейших программ Androidприложения. Запуск приложения на эмуляторе. Тестирование приложения с помощью Dalvik Debug Monitor Server (DDMS).	2		
	Практическое занятие 22. Игровая физика	2		
	Практическое занятие 23. Спрайтовая анимация (XNA)	2		
	Практическое занятие 24. Искусственный интеллект в играх	2		
	Практическое занятие 25. Работа с микрофоном в Windows Phone 7	2		
	Практическое занятие 26. Профилировщик Windows Phone OS 7.1	2		
	Практическое занятие 27. Примеры добавления анимации в Android-приложение. Покадровая анимация. Tween-анимация.	2		
	Практическое занятие 28. Создание и изменение баз данных SQLite через Android-приложение	2		
	Практическое занятие 29. Экспорт Android-приложения, особенности создания сертификата.	2		

	Практическое занятие 30. Публикация Android-приложения на Google Play.	2		
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3 Подготовить сравнительный анализ «Платформы мобильных приложений» Подготовить презентацию «Структура мобильного приложения» Подготовить презентацию «Графический интерфейс приложения» Подготовить сообщение «Виды элементов управления» Создать диалоговое окно в мобильной приложении Создать таблицу мониторинга использования ресурсов мобильным приложением Открыть текстовый документ в мобильном приложении Создать график функций в мобильном приложении Создать программу для считывании информации с датчиков мобильного устройства		72		
Раздел 4. Поддержка и тестирование программных модулей		135		
МДК 01.04 Разраб Поддержка и тестирование программных модулей		135		
Тема 4.1. Тестирование программного обеспечения	Содержание	22		
	1.Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения.	12	<i>ПК 1.3</i>	<i>Н 1.3.01</i>
	2.Методы тестирования.		<i>ПК 1.4</i>	<i>У 1.3.01</i>
	3.Методы тестирования.		<i>ПК 1.5</i>	<i>З 1.3.01</i>
	4.Классификация тестирования по уровням.		<i>ОК 02</i>	<i>Н 1.4.01</i>
	5.Тестирование производительности.		<i>ОК 04</i>	<i>У 1.4.01</i>
	6.Регрессионное тестирование.		<i>ОК 05</i>	<i>З 1.4.01</i>
			<i>Н 1.5.01</i>	<i>У 1.5.01</i>
		<i>З 1.5.01</i>	<i>Уо 04.02</i>	
			<i>Зо 04.02</i>	
			<i>Уо 05.01</i>	
			<i>Зо 05.01</i>	
			<i>Уо 02.04</i>	
			<i>Зо 02.01</i>	
			<i>Зо 02.04</i>	
В том числе практических и лабораторных занятий		10		
Практическое занятие 1. Тестирование «белым ящиком».		2		
Практическое занятие 2. Тестирование «черным ящиком».		2		
Практическое занятие 3. Модульное тестирование.		2		
Практическое занятие 4. Интеграционное тестирование.		4		

Тема 4.2. Отладка программного обеспечения	Содержание	30		
	1.Виды ошибок.	20	<i>ПК 1.3</i>	<i>Н 1.3.01</i>
	2.Методы отладки.		<i>ПК 1.4</i>	<i>У 1.3.01</i>
	3.Инструменты отладки. Точка останова.		<i>ПК 1.5</i>	<i>З 1.3.01</i>
	4.Быстрые клавиши прерываний. Пошаговая отладка.		<i>ОК 03</i>	<i>Н 1.4.01</i>
	5.Отладочные классы.		<i>ОК 04</i>	<i>У 1.4.01</i>
	6.Отладочные классы.		<i>ОК 05</i>	<i>З 1.4.01</i>
	7.Встроенные отладчики. Внешние отладчики.			<i>Н 1.5.01</i>
	8.Встроенные отладчики. Внешние отладчики.			<i>У 1.5.01</i>
	9.Использование и документирование отладочной информации			<i>З 1.5.01</i>
10.Использование и документирование отладочной информации			<i>Уо 04.02</i>	<i>Зо 04.02</i>
			<i>Уо 05.01</i>	<i>Зо 05.01</i>
			<i>Уо 03.04</i>	<i>Зо 03.01</i>
В том числе практических и лабораторных занятий	10			
Практическое занятие 5. Разработка и отладка модуля вывода и суммирования элементов массива.	2			
Практическое занятие 6. Разработка и отладка модуля вычисления площади геометрической фигуры.	2			
Практическое занятие 7. Разработка и отладка модуля сортировки элементов массива.	2			
Практическое занятие 8. Разработка и отладка модуля обработки элементов массива.	2			
Практическое занятие 9. Разработка, отладка и оптимизация модуля отображения элементов двумерного массива.	2			
Тема 4.3. Отладка и тестирование программного продукта на уровне модулей	Содержание	26		
	1.Спецификация программного модуля. Выявление несоответствие результата выполнения модуля его спецификации.		<i>ПК 1.3</i>	<i>Н 1.3.01</i>
			<i>ПК 1.4</i>	<i>У 1.3.01</i>

	2.Рефакторинг программного кода. Методы организации рефакторинга и оптимизации кода.		<i>ПК 1.5</i> <i>ОК 02</i> <i>ОК 04</i> <i>ОК 07</i>	<i>З 1.3.01</i> <i>Н 1.4.01</i> <i>У 1.4.01</i> <i>З 1.4.01</i> <i>Н 1.5.01</i> <i>У 1.5.01</i> <i>З 1.5.01</i> <i>Уо 04.02</i> <i>Зо 04.02</i> <i>Уо 07.01</i> <i>Зо 07.01</i> <i>Уо 02.04</i> <i>Зо 02.01</i>
	3.Основные положения теории отладки и тестирования. Термины и определения теории тестирования. Виды ошибок и способы их определения.			
	4.Виды тестирования. Порядок разработки тестов. Аксиомы тестирования. Методы тестирования.			
	5.Тестирование на основе потока управления. Цель модульного тестирования.			
	6.Тестирование на основе потока данных. Анализ результатов тестирования программы.			
	7.Признаки проблемного кода и быстрые способы поиска некачественного кода.			
	8.Автоматизация тестирования Возможности среды разработки для тестирования приложений. Автоматизация тестирования.			
	В том числе практических и лабораторных занятий	10		
	Практическое занятие 10. Разработка системы тестов на основе потока управления.	2		
	Практическое занятие 11. Разработка системы тестов на основе потока данных.	2		
	Практическое занятие 12. Тестирование программного модуля по ранее определенному сценарию.	2		
	Практическое занятие 13. Отладка и тестирование программы на уровне модуля. Анализ результатов тестирования.	2		
	Практическое занятие 14. Тестирование с помощью инструментов среды разработки.	2		
Тема 4.4. Средства разработки технической документации	Содержание	26		
	1.Технологии разработки технической документации.	8	<i>ПК 1.3</i> <i>ПК 1.4</i> <i>ПК 1.5</i> <i>ОК 02</i> <i>ОК 04</i> <i>ОК 07</i>	<i>Н 1.3.01</i> <i>У 1.3.01</i> <i>З 1.3.01</i> <i>Н 1.4.01</i> <i>У 1.4.01</i> <i>З 1.4.01</i> <i>Н 1.5.01</i>
	2.Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации.			
	3.Автоматизация разработки технической документации.			
	4.Автоматизированные средства оформления документации.			

				У 1.5.01 З 1.5.01 Уо 04.02 Зо 04.02 Уо 07.01 Зо 07.01 Уо 02.04 Зо 02.01
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	Практическое занятие 15. Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	2		
	Практическое занятие 16. Отработка стиля программирования	2		
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 4 Подготовить сравнительный анализ на тему «Методы отладки» Подготовить сравнительный анализ на тему «Методы тестирования» Подготовить сравнительный анализ на тему «Виды тестирования» Подготовить сообщение на тему «Отладка и оптимизация модулей» Подготовка реферата «Виды тестирования» Подготовка презентации «Использование инструментальных средств» Подготовка доклада «Стили программирования».		45		
Учебная практика Виды работ 1. Типы данных и математические функции Delphi. 2. Условный оператор и оператор выбора. 3. Циклы с предусловием, с постусловием, с параметром. 4. Одномерные и двумерные массивы. 5. Функции обработки символов и строк. 6. Решение практических задач. 7. Произвести отладку и оптимизацию модулей. 8. Разработка тестов. 9. Отладка и тестирование программы на уровне модуля. 10. Анализ результатов тестирования. 11. Тестирование с помощью инструментов среды разработки. 12. Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств. 13. Оформление отчета по разработке программы.		72		

<p>14. Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений</p> <p>15. Создание эмуляторов и подключение устройств</p> <p>16. Проработка задания и создание блок-схемы работы мобильного приложения</p> <p>17. Создание интерфейса мобильного приложения</p> <p>18. Подготовка стандартных модулей</p> <p>19. Написание программного кода</p> <p>20. Тестирование и оптимизация мобильного приложения</p> <p>21. Оформление отчета по мобильному приложению.</p>			
<p>Производственная практика (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)</p> <p>Виды работ</p> <p>1. Самостоятельная разработка алгоритма решения поставленной задачи и реализация его средствами автоматизированного проектирования</p> <p>2. Самостоятельная разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля</p> <p>3. Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта</p> <p>4. Самостоятельное проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию</p> <p>5. Самостоятельное проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию</p> <p>6. Использование инструментальных средств на этапе тестирования программного продукта</p>	144		
Всего	1028		

По каждому разделу указываются междисциплинарные курсы и соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ, практических и иных занятий. Тематика самостоятельной работы может приводиться по выбору разработчиков по разделу или по теме, при условии необходимости выделения части нагрузки для самостоятельного освоения, если такие виды работ не являются обязательными, самостоятельные работы не указываются. Подробно перечисляются виды работ учебной и (или) производственной практики. Если по профессиональному модулю предусмотрены курсовые проекты (работы), приводятся их темы, указывается содержание обязательных учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатории системного и прикладного программирования, полигона вычислительной техники.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по *профессии/специальности*.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Кузнецов М.В. С++. Мастер-класс в задачах и примерах/М.В. Кузнецов, И.В. Симдянов.-СПб.:БХВ-Петербург,2017. – 480 с.

2. Гагарина Л. Г., Кокорева Е. В., Виснадул Б. Д., Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие / под ред. Л. Г Гагариной. - М: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017.

3. Культин Н.Б. Основы программирования в Visual C++2010. - СПб.:БХВ-Петербург, 2016. – 384 с.

4. Культин Н.Б. С/C++ в задачах и примерах. - СПб.:БХВ-Петербург,2017.- 288 с.

5. Шилдт Герберт. С++: руководство для начинающих. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2018. – 672 с.

6. Сузи Р. А. Язык программирования Python : Учеб. пособие / Р. А. Сузи . – 2. изд., испр . – Москва: Интернет-Университет информационных технологий : Бином. Лаборатория знаний,2018 . – 326 с.

7. Богуславский А.А. Основы программирования на языке Си++. – Коломна: КГПИ, 2018. - 490 с.

8. Зырянов К.И. программирование на С++: учебное пособие/ К.И. Зырянов, Н.П. Кисленко. – Новосибирск: НГАСУ (Сибстрин), 2018. – 128 с.

9. Фельдман С. К. Системное программирование. Полный курс лекций с теоретическими материалами и лабораторными работами, 2017.

10. Романов Е.Л. Практикум по программированию на С++: Уч.пособие, – СПб.: БХВ – Петербург , 2018. – 512 с.

11. Катупития Янта. Управление электронными устройствами на C++. Разработка практических приложений/Янта Катупития, Ким Бентли. – М.: ДМК Пресс, 2017. - 442 с.
12. Голощапов А.Л. Google Android: программирование для мобильных устройств: Практическое руководство / А.Л. Голощапов - СПб:БХВ-Петербург, 2017. - 448 с.
13. Соколова В.В. Разработка мобильных приложений: Учебное пособие / В.В. Соколова -Томск:Изд-во Томского политех. университета, 2019. - 176 с.
14. Федорова Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник. Среднее профессиональное образование, профессиональная подготовка / Г.Н Федорова. – М.: Академия, 2017. – 336 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Горнаков С. Г. Symbian OS. Программирование мобильных телефонов на C++ и Java 2 ME [Электронный ресурс] / С. Г. Горнаков. - М.: ДМК Пресс, 2019. - 448 с.
2. Любанович Б. Простой Python, современный стиль программирования[Электронный ресурс]/ Б.Любанович, 2020.
3. Вайсфелд М. Объектно-ориентированный подход[Электронный ресурс]/ М.Вайсфельд, 2020.
4. Копец Д. Классические задачи Computer Science на языке Python[Электронный ресурс]/ Д. Копец, 2020

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Алгоритмизация и программирование. Учеб.пособие//Канцедал С. А..-М.:ИД «ФОРУМ» :ИНФРА-М, 2018.
2. Ермолаев В., Сорока Т. C++ Builder: Книга рецептов. – М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2017. – 208 с.
3. Крупник А. Изучаем C++. – СПб.: Питер, 2018. – 226 с.
4. Михайлов С. Е.- Программирование как дважды два. Самоучитель. - СПб.: Тритон, 2016. –173, с: ил.
5. Лутц М. Изучаем Python/ М. Лутц. – СПб.: СимволПлюс, 2017. – 1280с.
6. Прохоренок Н.А. Python. Самое необходимое (+DVD) / Н.А. Прохоренок – СПб.: БХВ-Петербург, 2018. —416 с.
7. Подбельский В.В. Язык C++: учеб. пособие. – М.: Финансы и статистика, 2017. – 560 с.
8. Рейсдорф К., Хендерсон К. Borland C++ Builder. Освой самостоятельно. – М.: «Издательство БИНОМ», 2017. – 712 с.
9. Селищев Н. / Администрирование системы 1С: Предприятие 8.2 - Питер , 2017.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля ⁸	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	<ul style="list-style-type: none"> – изложение основных этапов разработки программ- много обеспечения; – демонстрация навыков по разработке спецификаций; – демонстрация навыков по разработке алгоритма поставленной задачи; 	<p>Комплексный экзамен по модулю</p> <p>Текущий контроль в форме: защиты лабораторных и практических занятий;</p> <p>Текущий контроль в форме: защиты лабораторных и практических занятий; Защита курсового проекта;</p>
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	<ul style="list-style-type: none"> – изложение основ системного программирования; – демонстрация навыков по разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; – демонстрация навыков по разработке кода программного модуля на современных языках программирования; 	<p>Комплексный экзамен по модулю;</p> <p>Текущий контроль в форме: защиты лабораторных и практических занятий; зачеты по разделу профессионального модуля.</p> <p>Текущий контроль в форме: защиты лабораторных и практических занятий; зачеты по практике и по разделу профессионального модуля; Защита курсового проекта;</p>
ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	<ul style="list-style-type: none"> – изложение основных принципов отладки программных модулей; – демонстрация навыков по отладке и тестированию программ на уровне модуля. 	<p>Комплексный экзамен по модулю</p> <p>Текущий контроль в форме: защиты лабораторных и практических занятий; Защита курсового проекта;</p>
ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей	<ul style="list-style-type: none"> – изложение основных принципов тестирования программных продуктов; 	<p>Комплексный экзамен по модулю</p>

⁸ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация навыков по проведению тестирования программного модуля по определенному сценарию; 	Текущий контроль в форме: защиты лабораторных и практических занятий; зачеты по практике и по разделу профессионального модуля; Защита курсового проекта;
ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	<ul style="list-style-type: none"> – изложение основных принципов оптимизации программного кода модуля; – демонстрация навыков по проведению оптимизации программного кода модуля; 	Комплексный экзамен по модулю Текущий контроль в форме: защиты лабораторных и практических занятий; Зачеты по практике и по разделу профессионального модуля; Защита курсового проекта;
ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	<ul style="list-style-type: none"> – изложение основ разработки мобильных приложений; – демонстрация навыков по разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; – демонстрация навыков по разработке кода программного модуля на современных языках программирования; 	Комплексный экзамен по модулю Текущий контроль в форме: защиты лабораторных и практических занятий; Защита курсового проекта;
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач; 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

<p>ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>– использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач;</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения; - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных);</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>- демонстрировать грамотность устной и письменной речи; - ясность формулирования и изложения мыслей;</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p>	<p>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик;</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

<p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности;</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности;</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.</p>	<p>- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на иностранном языке;</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>	<p>– демонстрация интереса к будущей профессии; – решение ситуативных задач, связанных с использованием профессиональных компетенций во внеурочной деятельности</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

Оценка сформированных навыков, в том числе в виде ОК и ПК для цифровой экономики

Фактор/ параметр	Характеристика	Шкала оценки уровня развития навыка			
		0 Недостаточный уровень*	1 Начальный уровень**	2 Базовый (требуемый) уровень***	3 Высокий уровень****
<p>Владение информационными технологиями/ Анализ цифровой информации и выработка решений</p>	<p>Ориентируется в различных источниках информации, осуществляет поиск необходимых данных, информации и цифрового контента, оценка качества данных, информации и цифрового контента. Демонстрирует знание авторского права и лицензий в цифровой среде. Использует цифровой контент для решения учебных и профессиональных задач. Эффективно работает с информацией в цифровой среде. Способен алгоритмизировать и оптимизировать свои действия. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации в цифровой среде для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности цифровой среды для оценивания ситуации, рисков, продумывает способы их минимизации.</p>	<p>Компетенция не проявляется в самостоятельной деятельности</p>	<p>Компетенция проявляется частично в самостоятельной деятельности</p>	<p>Компетенция в основном проявляется в самостоятельной деятельности</p>	<p>Компетенция проявляется полностью в самостоятельной деятельности</p>
<p>Планирование и организация деятельности в</p>	<p>Эффективно планирует свою деятельность с использованием цифровой среды:</p>				

<p>цифровой среде/ Ориентация на результат</p>	<p>декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения, расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые цифровые ресурсы. Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели в цифровой среде. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.</p>				
<p>Информационная безопасность</p>	<p>Понимает технические возможности современных цифровых устройств и интернет-технологий. Решает простые технические проблемы. Знает основы информационной безопасности на уровне пользователя и способен защищать цифровые устройства и персональные данные, в том числе в сети интернет.</p>				

<p>Построение отношений в цифровой среде/ межличностная и деловая коммуникации в информационном пространстве</p>	<p>Проявляет умение взаимодействовать в цифровой среде с учетом норм цифровой культуры и правового регулирования цифрового пространства. Осуществляет взаимодействие посредством цифровых технологий. Придерживается установленных технических правил, способен поддерживать коммуникации с использованием цифровой среды. Логично выстраивает последовательность изложения своей позиции, обосновывает свою позицию с использованием инструментов межличностной и деловой коммуникации в информационном пространстве.</p>				
--	--	--	--	--	--

* Выпускник не проявляет компетенцию либо демонстрирует деструктивное поведение в рамках компетенции. Уровень развития компетенции не позволяет выпускнику достигать результатов даже в хорошо знакомых рабочих ситуациях.

** Выпускник демонстрирует в равной степени как позитивные, так и негативные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов в простых, хорошо знакомых рабочих ситуациях. При усложнении задачи, столкновении с нестандартной ситуацией выпускник значительно снижает свою эффективность.

*** Выпускник демонстрирует большинство позитивных индикаторов компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов во всех базовых рабочих ситуациях.

**** Выпускник демонстрирует позитивные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать высоких результатов во всех рабочих ситуациях, в том числе в сложных, нестандартных ситуациях.

Приложение 1.2 к АОП
СПО по специальности
09.02.07 информационные системы и программирование

**ПРИМЕРНАЯ АДАптиРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

«Осуществление интеграции программных модулей»

Индекс и наименование профессионального модуля

Обязательный профессиональный блок

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	28
8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	30

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ02 Осуществление интеграции программных модулей»**
код и наименование модуля

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности Осуществление интеграции программных модулей и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.2. Перечень общих компетенций⁹

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Осуществление интеграции программных модулей
ПК 2.1.	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.
ПК 2.2	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.
ПК 2.3	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.
ПК 2.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых

⁹ В данном подразделе указываются только те компетенции, которые формируются в рамках данного модуля и результаты которых будут оцениваться в рамках оценочных процедур по модулю.

	сценариев для программного обеспечения.
ПК 2.5	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен¹⁰:

Владеть навыками	<ul style="list-style-type: none"> - интеграции модулей в программное обеспечение; - отладке программных модулей
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - использовать выбранную систему контроля версий; - использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - модели процесса разработки программного обеспечения; - основные принципы процесса разработки программного обеспечения; - основные подходы к интегрированию программных модулей; - основы верификации и аттестации программного обеспечения.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов _____ 852 _____
 в том числе в форме практической подготовки _____ 144 _____

Из них на освоение МДК _____ 708 _____
 в том числе самостоятельная работа _____ 236 _____
 практики, в том числе учебная _____ 36 _____
 производственная _____ 108 _____

Промежуточная аттестация *дифференцированный зачет, экзамен, курсовое проектирование.*

¹⁰ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	В т.ч. в форме практической	Объем профессионального модуля, ак. час						
				Обучение по МДК					Практика	
				Всего, часов	В том числе				Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
					в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 2.1 ПК 2.4 ОК1-11	Раздел 1 МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения.	126	30	84	30	-	42	-	-	-
ПК 2.2 ПК 2.3 ОК1-11	Раздел 2 МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения	420	134	280	134	30	140	-	-	-
ПК 2.5 ОК1-11	Раздел 3 МДК.02.03 Математическое моделирование	162	58	108	58	-	54	-	-	-
	Учебная практика	36							36	
	Производственная практика (по	108								108

	профилю специальности), часов									
	Промежуточная аттестация									
	Всего:	852	222	472	222	30	236	-	36	108

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Технология разработки программного обеспечения		126		
МДК 02.01. Технология разработки программного обеспечения		84		
Тема 1.1. Классификация программного обеспечения	Содержание	2		
	1. Основные понятия. Виды программного обеспечения		ПК 2.1. ОК 01- ОК 11	3 2.1.01 3о.01.01- 3о.11.01
Тема 1.2 Особенности создания программного продукта	Содержание	4		
	1.Этапы разработки программного обеспечения		ПК 2.1. ОК 01- ОК 11	3 2.1.01 3о.01.01- 3о.11.01
Тема 1.3 Жизненный цикл	Содержание	2	ПК 2.1.	3 2.1.01

программы	1. Жизненный цикл программного обеспечения. Основные этапы.		OK 01- OK 11	3o.01.01- 3o.11.01
Тема 1.4 Модели жизненных циклов программного обеспечения	Содержание	12	ПК 2.1. OK 01- OK 11	3 2.1.01 3o.01.01- 3o.11.01
	Модели жизненного цикла программного обеспечения.			
	Каскадная модель жизненного цикла программного обеспечения.			
	V-образная модель жизненного цикла программного обеспечения.			
	Модель прототипирования жизненного цикла программного обеспечения.			
	Модель быстрой разработки приложений. Многопроходная модель жизненного цикла программного обеспечения.			
Спиральная модель жизненного цикла программного обеспечения.				
Тема 1.5 Требования к программным продуктам	Содержание	6	ПК 2.1. OK 01- OK 11	3 2.1.01 3o.01.01- 3o.11.01
	1.СММ. Серия стандартов ISO 9000. Роль метрик в процессе разработки программных продуктов.			
	2.Метрики и модель СММ. Парадигма Бейзили.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
1.Стандарты в области разработки программных продуктов	2			
Тема 1.6 Методы	Содержание	4	ПК 2.2	H 2.2.01

разработки программного обеспечения	1. Структура разделения работ по созданию программного продукта. Оценка объемов и сложности программного продукта.		<i>OK 01- OK 11</i>	<i>3 2.2.01 3o.01.02- 3o.11.02</i>
	2. Оценка возможных рисков при выполнении программного продукта. Составление временного графика выполнения программного проекта.			
Тема 1.7 Анализ требований к программному обеспечению	Содержание			
	1. Общие сведения об управлении требованиями к программному продукту. Цикл формирования требований к программному продукту.	2	<i>ПК 2.3. OK 01- OK 11</i>	<i>3 2.3.01 У 2.3.01 3o.01.01- 3o.11.01</i>
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1.-2. Анализ требований к программному обеспечению	4		
Тема 1.8 Проектирование программного обеспечения	Содержание			
	1. Диаграммы переходов состояний при проектировании программного продукта.	12	<i>ПК 2.1. OK 01- OK 11</i>	<i>3 2.1.01 3o.01.01- 3o.11.01</i>
	2. Функциональные диаграммы при проектировании программного продукта.			

	3. Диаграммы потоков данных при проектировании программного продукта.				
	4. Диаграмма «Сущность-связь» при проектировании программного продукта.				
	5. Структурная схема при проектировании программного обеспечения при структурном подходе.				
	6. Функциональная схема при проектировании программного обеспечения при структурном подходе.				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10			
	1. Этапы разработки программного обеспечения при структурном подходе к программированию. Стадия «Техническое задание»	2			
	2. Этапы разработки программного обеспечения при структурном подходе к программированию. Стадия «Эскизный проект»	2			
	3. Этапы разработки программного обеспечения при структурном подходе к программированию. Стадия «Технический проект»	2			
	4. Этапы разработки программного обеспечения. Стадия «Реализация»	2			
	5. Проектирование программной системы при объектном подходе к программированию	2			
Тема 1.9 Тестирование и отладка программ	Содержание	4	ПК 2.3. ОК 01- ОК 11	3 2.3.01 У 2.3.01 Зо.01.01- Зо.11.01	
	1.Тестирование программного продукта. Цикл тестирования программного продукта. Виды тестирования программного продукта.				
	2.Программные ошибки. Требования к тесту для программного обеспечения.				
		В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
		1.Методы тестирования программ.	2		
		2.-3.Разработка тестового сценария	4		
Тема 1.10 Надежность программного обеспечения	Содержание	4	ПК 2.3. ОК 01- ОК 11	3 2.3.01 У 2.3.01 Зо.01.01- Зо.11.01	
	1. Основные понятия о надежности программных продуктов. Методы обеспечения надежности программных продуктов				
Тема 1.11	Содержание	2	ПК 2.5	У 2.5.01	

Сопровождение программ	1.Сопровождение программного продукта		<i>OK 01- OK 11</i>	<i>3o.01.01- 3o.11.01</i>
	2.Классификация поставляемых программных продуктов			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	1. Документирование программного обеспечения	2		
	2. Документирование программного обеспечения	2		
	3. Технология сопровождения программ	2		
	4. Внедрение программного обеспечения	2		
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). 2. Изучение ГОСТов 19.xxx, 34.xxx. 3. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите. 4. Написание рефератов, сообщений. Реферат расширяет содержание учебного материала. Задание выдается индивидуально 		42		
Раздел 2. Инструментальные средства разработки программного обеспечения		420		
МДК 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения		250		
Тема 2.1 Структура платформы 1С: Предприятие	Содержание	14	<i>ПК 2.1. OK 01- OK 11</i>	<i>3 2.1.01 3o.01.01- 3o.11.01 Уo01.01- Уo11.01</i>
	1. Развитие платформы 1С:Предприятие			
	2. Структура хранения данных			
	3. Язык 1С. Простейшие типы данных			
	4. Линейное программирование в 1С			
	5. Универсальные коллекции: Массив, Структура			

	6. Универсальные коллекции: Соответствие, Список значений			
Тема 2.2 Объекты конфигурации: константы и справочники	Содержание	24	<i>ПК 2.2 ОК 01- ОК 11</i>	<i>Н 2.2.01 3 2.2.01 3о.01.02- 3о.11.02 Уо01.01- Уо11.03</i>
	1. Константы			
	2. Справочники. Основные понятия			
	3. Справочники. Иерархия и подчинение			
	4. Перечисления			
	5. Реквизиты и Реквизиты табличной части			
	6. Справочники. Форма элемента			
	7. Справочники. Форма списка			
	8. Модуль формы			
	9. Модуль объекта			
	10. Директивы: НаКлиенте и НаСервере			
	11. Программное управление данными формы			
	12. Программное управление элементами формы			
В том числе практических занятий и лабораторных работ	8			
1. Установка системы 1С:предприятие 8	4			
2. Основные принципы работы с платформой	4			
Тема 2.3 Документы	Содержание	8		

	1. Документы. Основные понятия		ПК 2.2 ОК 01- ОК 11	Н 2.2.01 З 2.2.01 Зо.01.02- Зо.11.02 Уо01.01- Уо11.03
	2. Документы. Виды форм			
	3. Журналы документов			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12		
	1. Работа с объектом конфигурации Документ	12		
Тема 2.4 Проведение документа. Отчеты	Содержание	16	ПК 2.3. ОК 01- ОК 11	З 2.3.01 У 2.3.01 Зо.01.01- Зо.11.01 Уо01.01- Уо11.03
	1. Регистр сведений. Основные понятия			
	2. Регистратор			
	3. Проведение документа и его движение			
	4. Табличная модель данных			
	5. Объектная модель данных			
	6. Запрос			
	7. Отчеты. СКД			
	8. Получение данных из регистра сведений			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	1. Регистр сведений	8		
2. Запрос	8			

	3. Отчет	8		
Тема 2.5 Общий модуль	Содержание			
	1,Общий модуль: принцип работы	6	<i>ПК 2.3. ОК 01- ОК 11</i>	<i>З 2.3.01 У 2.3.01 Зо.01.01- Зо.11.01</i>
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		
	Общий модуль: основные принципы работы	10		
Тема 2.6 Регистр накопления	Содержание			
	1. Регистр накопления. Вид обороты		<i>ПК 2.4. ОК 01- ОК 11</i>	<i>У 2.4.01 Зо.01.01- Зо.11.01 Уо01.01- Уо11.03</i>
	2. Регистр накопления. Программный доступ к данным			
	3. Отчеты по регистрам накопления (вид обороты)	12		
	4. Регистр накопления. Вид остатки			
	5. Регистр накопления. Программный доступ к данным			

	6. Отчеты по регистрам накопления (вид остатки)			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16		
	Регистр накопления	8		
	Отчеты по регистрам накопления	8		
Тема 2.7 Автоматизация учета	Содержание	12	<i>ПК 2.3. ОК 01- ОК 11</i>	<i>3 2.3.01 У 2.3.01 3о.01.01- 3о.11.01 Уо01.01- Уо11.03</i>
	1. Автоматизация оперативного учета			
	2. Учет товарно-материальных ценностей			
	3. Контроль отрицательных остатков			
	4. Учет продаж. Регистр оборотов			
	5. Учет продаж. Регистр остатков			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	32		
	Учет товарно-материальных ценностей	8		
	Контроль отрицательных остатков	8		
	Учет продаж. Регистр оборотов	8		
Учет продаж. Регистр остатков	8			
Тема 2.8 Отчеты	Содержание	16	<i>ПК 2.2 ПК 2.5 ОК 01- ОК 11</i>	<i>Н 2.2.01 3 2.2.01 У2.5.01 3о.01.02- 3о.11.02 Уо01.01- Уо11.03</i>
	1. Отчеты: товарные остатки			
	2. Отчеты: объемы продаж			
	3. Автоматизация складского учета			
	4. Автоматизация Учета денежных средств			
	5. Выходные печатные формы			

	6. Изображение на форме			
	7. Выбор данных из нескольких таблиц			
	8. СКД. Группировка, таблица и график			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18		
	Отчеты	18		
Тема 2.9 Тестирование. ERD.	Содержание		<i>ПК 2.5 OK 01- OK 11</i>	<i>У 2.5.01 3о.01.01- 3о.11.01</i>
	1. Автоматическое тестирование			
	2. ERD оперативного учета товаров	8		
	3. ERD и словарь данных			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14		
	Тестирование	4		
ERD и словарь данных	10			
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1				
1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).				
2. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.				
3. Написание рефератов, сообщений. Реферат расширяет содержание учебного материала. Задание выдается индивидуально				
Учебная практика раздела 2				
Виды работ				
1. Проектирование информационной системы		36		

<ol style="list-style-type: none"> 2. Создание справочников в информационной системе 3. Создание документов в информационной системе 4. Регистр накопления в информационной системе 5. Регистр сведений в информационной системе 6. Отчеты в информационной системе 7. Автоматизация документооборота с использованием информационной системы 			
<p>Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено) Выполнение курсового проекта (работы) по модулю обязательно. Тематика курсовых проектов (работ)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Информационная система управления деятельностью ИТ-сервиса на платформе «1С: Предприятие 8» 2. Информационная система автотранспортного предприятия на платформе «1С: Предприятие 8» 3. Информационная система управления деятельностью пиццерии на платформе «1С: Предприятие 8» 4. Информационная система ателье по пошиву и ремонту одежды (обуви) на платформе «1С: Предприятие 8» 5. Информационная система для организации спортивно-оздоровительных мероприятий на уровне муниципалитета на платформе «1С: Предприятие 8» 6. Информационная система организации по продаже автомобилей с пробегом на платформе «1С: Предприятие 8» 7. Информационная система рекламного агентства на платформе «1С: Предприятие 8» 8. Информационная система туристического агентства на платформе «1С: Предприятие 8» 9. Информационная система учета экспонатов музейного комплекса на платформе «1С: Предприятие 8» 10. Информационная система пункта проката строительного инструмента на платформе «1С: Предприятие 8» 11. Информационная система агентства недвижимости на платформе «1С: Предприятие 8» 			

<p>12. Информационная система предприятия по производству окон на платформе «1С: Предприятие 8»</p> <p>13. Информационная система управления транспортным предприятием на платформе «1С: Предприятие 8»</p> <p>14. Информационная система управления учебным центром на платформе «1С: Предприятие 8»</p> <p>15. Информационная система сервисного центра на платформе «1С: Предприятие 8»</p> <p>16. Информационная система управления издательской деятельностью на платформе «1С: Предприятие 8»</p> <p>17. Информационная система автовокзала на платформе «1С: Предприятие 8»</p> <p>18. Проектирование и разработка АИС «Учет и выдача спецодежды на предприятии»</p> <p>19. Информационная система среднего профессионального учебного заведения на платформе «1С: предприятие 8»</p> <p>20. Информационная система автовокзала на платформе «1С: Предприятие 8»</p>				
Раздел 3 Математическое моделирование		162		
МДК 02.03 Математическое моделирование		<i>108</i>		
Тема 3.1 Линейное программирование	Содержание	<i>8</i>	<i>ПК 2.2 ПК 2.5 ОК 01- ОК 11</i>	<i>Н 2.2.01 З 2.2.01 У 2.5.01 Зо.01.02- Зо.11.02 Уо01.01-</i>
	1. Примеры задач линейного программирования. Формы записи задач линейного программирования. Свойства решений задач линейного программирования.			
	2. Графический метод решения задачи линейного программирования.			
	3. Симплексный метод.			

	4. Метод искусственного базиса (М-метод).			<i>Уо11.03</i>
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	Решение задач симплексным методом.	4		
	1. Решение задач графическим методом.	4		
Тема 3.2 Двойственность в линейном программировании	Содержание			
	1. Прямая и двойственная задачи. Правила составления двойственной задачи.	6	<i>ПК 2.2 ПК 2.5 ОК 01- ОК 11</i>	<i>Н 2.2.01 З 2.2.01 У2.5.01 Зо.01.02- Зо.11.02 Уо01.01- Уо11.03</i>
	2. Связь между решениями прямой и двойственной задач. Двойственный симплекс-метод.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Составление и решение двойственной задачи	6		
Тема 3.3 Транспортная задача	Содержание			
	1. Постановка задачи и ее математическая модель. Условие разрешимости транспортной задачи.	8	<i>ПК2.1 ПК 2.2 ПК 2.5 ОК 01- ОК 11</i>	<i>З 2.1.01 Н 2.2.01 З 2.2.01 У2.5.01 Зо.01.02- Зо.11.02 Уо01.01- Уо11.03</i>
	2. Построение первоначального опорного плана.			
	3. Определение оптимального плана.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		

	1. Решение транспортной задачи.	8		
Тема 3.4 Целочисленного программирование	Содержание	6	<i>ПК 2.2 ПК 2.5 ОК 01- ОК 11</i>	<i>Н 2.2.01 З 2.2.01 У 2.5.01 Зо.01.02- Зо.11.02 Уо01.01- Уо11.03</i>
	1. Постановка задачи целочисленного линейного программирования. Методы решения задачи целочисленного программирования.			
	2. Метод ветвей и границ.			
	3. Примеры задач целочисленного программирования.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12		
	1. Решение задач методом Гомори.	4		
	2. Решение задачи коммивояжера методом ветвей и границ.	4		
	3. Решение задачи об оптимальном назначении.	4		
Тема 3.5 Графы и сети. Потоки в сетях.	Содержание	8	<i>ПК2.1 ПК 2.2 ПК 2.5 ОК 01- ОК 11</i>	<i>З 2.1.01 Н 2.2.01 З 2.2.01 У 2.5.01 Зо.01.02- Зо.11.02 Уо01.01- Уо11.03</i>
1. Основные понятия теории графов. Связность. Подграфы.				
2. Операции над графами. Эйлеровы и гамильтоновы графы.				
3. Матрица графов.				
4. Потоки в сетях.				
В том числе практических занятий и лабораторных работ	8			

	1. Решение задачи о максимальном потоке.	8			
	2. Решение задачи о кратчайшем пути.				
Тема 3.6 Динамическое программирование	Содержание	8	<i>ПК2.1</i> <i>ПК 2.2</i> <i>ПК 2.5</i> <i>ОК 01-</i> <i>ОК 11</i>	<i>3 2.1.01</i> <i>Н 2.2.01</i> <i>3 2.2.01</i> <i>У2.5.01</i>	
	Общая постановка задачи динамического программирования.				
	Принцип оптимальности. Уравнение Бэллмана.				
		В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
		1. Задача распределения капиталовложений.	4		
		2. Задача календарного планирования трудовых ресурсов.	2		
		3. Задача о рюкзаке.	2		
Тема 3.7 Матричные игры	Содержание	6	<i>ПК2.1</i> <i>ПК 2.2</i> <i>ПК 2.4</i> <i>ОК 01-</i> <i>ОК 11</i>	<i>3 2.1.01</i> <i>Н 2.2.01</i> <i>3 2.2.01</i> <i>32.4.01</i>	
	1. Определение матричной игры. Принцип максимина (минимакса).				
	2. Смешанные стратегии. Смешанное расширение игры.				
		3. Методы решения матричных игр.			<i>3о.01.02-</i> <i>3о.11.02</i> <i>Уо01.01-</i> <i>Уо11.03</i>
		В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
		1. Поиск седловых точек для матриц.	2		
		2. Приведение матриц к эквивалентным матрицам меньших размеров.	2		
	3. Решение графическим способ матричных игр.	2			
	4. Сведение игры к задаче линейного программирования.	2			

<p>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). 2. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите. 3. Написание рефератов, сообщений. Реферат расширяет содержание учебного материала. Задание выдается индивидуально 	54		
<p>Производственная практика (для программ подготовки специалистов среднего звена – (по профилю специальности) итоговая по модулю (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)</p> <p>Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> – Изучение программного обеспечения предприятия – Анализ применяемых на предприятии стандартов на разработку и эксплуатацию ПО – Разработка и анализ требований к программной системе. – Проведение предпроектных исследований – Выработка требований к программному обеспечению и программному модулю. – Проектирование ПО для решения прикладных задач организации – Построение структуры программного продукта. – Кодирование программного обеспечения – Тестирование и сопровождение программного обеспечения – Отладка программного обеспечения – Комплексное тестирование и отладка программного обеспечения – Подбор контрольных данных для проведения тестирования программного продукта по определенному сценарию; – Выполнение адаптации программного продукта к условиям функционирования – Коллективная разработка программного обеспечения – Ведение проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций – Разработка и оформление технической документации – Составление описания на программный продукт – Составление справочного руководства на программный продукт 	108		

<ul style="list-style-type: none"> – Составление руководства пользователя – Сертификация и лицензирование программного продукта. – Администрирование программного обеспечения. – Администрирование информационной системы. – Анализ современных САПР программного обеспечения по степени полноты открытия жизненного цикла. – Анализ современных САПР программного обеспечения по интерфейсным и коммуникационным возможностям. – Анализ современных САПР программного обеспечения по степени открытости. 			
<p>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе) (если предусмотрено, указать тематику и(или) назначение, вид (форму) организации учебной деятельности)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Распределение тем курсовых проектов 2. Требования по оформлению курсовых проектов 3. Пояснение по тематике курсового проектирования 4. Консультация по теоретической части курсового проекта 5. Консультация по теоретической части курсового проекта 6. Консультация по теоретической части курсового проекта 7. Консультация по практической части курсового проекта 8. Консультация по практической части курсового проекта 9. Консультация по практической части курсового проекта 10. Консультация по практической части курсового проекта 11. Замечания по курсовым проектам 12. Замечания по курсовым проектам 13. Окончательное оформление и подготовка к защите курсовых проектов 14. Окончательное оформление и подготовка к защите курсовых проектов 15. Окончательное оформление и подготовка к защите курсовых проектов 	30		

<p>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой): (указать виды работ обучающегося, например: планирование выполнения курсового проекта (работы), определение задач работы, изучение литературных источников, проведение предпроектного исследования ...)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Планирование выполнения курсового проекта 2. Определение задач работы 3. Изучение литературных источников 4. Проведение предпроектного исследования 5. Детальное исследование по теме дипломного проекта 6. Анализ результатов исследования. Выводы 7. Документальное оформление дипломного проекта 	<p>15</p>		
<p>Всего</p>	<p>852</p>		

По каждому разделу указываются междисциплинарные курсы и соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ, практических и иных занятий. Тематика самостоятельной работы может приводиться по выбору разработчиков по разделу или по теме, при условии необходимости выделения части нагрузки для самостоятельного освоения, если такие виды работ не являются обязательными, самостоятельные работы не указываются. Подробно перечисляются виды работ учебной и (или) производственной практики. Если по профессиональному модулю предусмотрены курсовые проекты (работы), приводятся их темы, указывается содержание обязательных учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатории: *Информационных технологий и автоматизированных информационных систем, Технологии разработки баз данных и программирования* оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Сузи Р. А. Язык программирования Python : Учеб. пособие / Р. А. Сузи . – 2. изд., испр . – Москва: Интернет-Университет информационных технологий : Бинوم. Лаборатория знаний, 2015 . – 326 с.

2. Ширяев В.Д. Экономико-математические методы: учебное пособие / В.Д. Ширяев, Н.М. Куляшова. – Издательство Мордовского университета, 2016.

3. Канцедал С.А. Дискретная математика: учебное пособие / С.А. Канцедал. – М.:ИД «Форум», 2016.-231с.

4. Бережная Е.В. Математические методы моделирования экономических систем / Е.В. Бережная, В.И.Бережной. – М.: Финансы и статистика, 2017.- 368 с.

5. Технологии разработки программных продуктов / В.В.Орлов. – СПб.: Питер, 2017.- 231с

6. Канер С. Тестирование программного обеспечения: пер. с англ. / С.Канер, Д., Фолк, Е. Нгуен. – Киев: ДиаСофт, 2017 - 326 с.

7. Вендров А. М. CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем / А. М. Вендров. – М.: Финансы и статистика, 2017.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Алексеев М.Н. Программирование на Python [Электронный ресурс] – ЧелГУ.:<http://math.csu.ru>, 2012-2017.— Режим доступа: <http://math.csu.ru/~alexeev/>
2. Саммерфилд М. Python на практике / – М.: ДМК Пресс, 2017. – 338 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=66480
3. Кузьмин А. Язык программирования Python [Электронный ресурс] – М.: <http://www.intuit.ru>, 2003-2017. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/49/49/info>
4. Горяка А. Практикум по алгоритмизации и программированию на Python [Электронный ресурс] – М.: <http://www.intuit.ru>, 2003-2017. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/3489/731/info>
5. Ресурсы сервера Института Инженерии Программного Обеспечения Карнеги Меллона (Carnegie Mellon Software Engineering Institute). <http://www.sei.cmu.edu/>
6. SybaseDevel.Ru – русский портал для разработчиков. <http://www.sybasedevel.ru>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Лутц М. Изучаем Python/ М. Лутц. – СПб.: СимволПлюс, 2016. – 1280с.
2. Прохоренок Н.А. Python. Самое необходимое (+DVD) / Н.А. Прохоренок – СПб.: БХВ-Петербург, 2018. —416 с.
3. Фомин Г.П. Математические методы и модели в коммерческой деятельности: Учебник / Г.П. Фомин – М.: Финансы и статистика , 2017. – 544с.
4. Лапчик М.П. Элементы численных методов: учебник для студентов СПО / М.П. Лапчик – М.: ИД «Академия», 2017 – 224с
5. Боэм Б. Характеристики качества программного обеспечения / Б. Боэм – М.: Мир, 2017.

6. Назаров С.В. Измерительные средства и оптимизация вычислительных систем / С.В. Назаров, А.Г. Барсуков. – М.: Радио и связь, 2018.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля ¹¹	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент, ОК 1-11</p>	<p>-правильность разработки, оформления и анализа требований к программным модулям по предложенной документации; -правильность разработки тестовых наборов (пакетов) для программного модуля; -правильность разработки тестовых сценариев программного средства; - правильность выполнения инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p>Текущий контроль в форме: - устная контрольная работа; - письменный опрос; -инновационный диктант; - дифференцированная проверочная работа; -экспертная оценка защиты практических и лабораторных работ, наблюдение за деятельностью учащихся; -экспертная оценка результатов электронного тестирования обучающихся; Проведение текущего контроля в инновационной форме. Защита курсового проекта. Экспертная оценка деятельности обучающихся</p> <p style="text-align: right;">В</p>

¹¹ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

		рамках учебной и производственной практик. Комплексный экзамен по модулю.
ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение, ОК 1-11	<ul style="list-style-type: none"> - определение этапов разработки программного обеспечения; - демонстрация построения концептуальной, логической и физической моделей программного обеспечения и отдельных модулей; - использование методов для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; - демонстрация умений организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов; - использование различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений; - правильность проведения тестирования интеграции; - демонстрация навыков модификации программных модулей; - демонстрация умений организовывать постобработку данных; - создание классов - исключения на основе базовых классов; - выполнение ручного и автоматизированного тестирования программного модуля; - демонстрация умений 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устная контрольная работа; - письменный опрос; - инновационный диктант; - дифференцированная проверочная работа; - экспертная оценка защиты практических и лабораторных работ, наблюдение за деятельностью учащихся; - экспертная оценка результатов электронного тестирования обучающихся; <p>Проведение текущего контроля в инновационной форме. Защита курсового проекта. Экспертная оценка деятельности обучающихся в рамках учебной и производственной практик. Комплексный экзамен по модулю.</p>

	<p>выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использование приемы работы в системах контроля версий. 	
<p>ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств, ОК 1-11</p>	<ul style="list-style-type: none"> - использование выбранной системы контроля версий; -использование методов для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. - демонстрация умений анализировать проектную и техническую документацию; - правильное использование инструментальных средств отладки программных продуктов; -определение источников и приемников данных; -правильность проведения тестирования интеграции; - демонстрация умений организовывать постобработку данных; - использование приемы работы в системах контроля версий; - демонстрация умений выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции; - демонстрация умений выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устная контрольная работа; - письменный опрос; -инновационный диктант; - дифференцированная проверочная работа; -экспертная оценка защиты практических и лабораторных работ, наблюдение за деятельностью учащихся; -экспертная оценка результатов электронного тестирования обучающихся; <p>Проведение текущего контроля в инновационной форме.</p> <p>Защита курсового проекта.</p> <p>Экспертная оценка деятельности обучающихся в рамках учебной и производственной практик.</p> <p>Комплексный экзамен по модулю.</p>
<p>ПК 2.4. Осуществлять</p>	<ul style="list-style-type: none"> - использование выбранной системы контроля версий; 	<p>Текущий контроль в форме:</p>

<p>разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения, ОК 1-11</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация умений анализировать проектную и техническую документацию; - правильность проведения тестирования интеграции; - демонстрация умений организовывать постобработку данных; - использование приемов работы в системах контроля версий; - демонстрация умений оценивать размер минимального набора тестов; - правильность разработки тестовых пакетов и тестовых сценариев; - выполнение ручного и автоматизированного тестирования программного модуля; - демонстрация умений выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. 	<ul style="list-style-type: none"> - устная контрольная работа; - письменный опрос; - инновационный диктант; - дифференцированная проверочная работа; - экспертная оценка защиты практических и лабораторных работ, наблюдение за деятельностью учащихся; - экспертная оценка результатов электронного тестирования обучающихся; Проведение текущего контроля в инновационной форме. Защита курсового проекта. Экспертная оценка деятельности обучающихся в рамках учебной и производственной практик. Комплексный экзамен по модулю.
<p>ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования, ОК 1-11</p>	<ul style="list-style-type: none"> - использование выбранной системы контроля версий; - использование методов для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; - демонстрация умений анализировать проектную и техническую документацию; - демонстрация умений 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устная контрольная работа; - письменный опрос; - инновационный диктант; - дифференцированная проверочная работа;

	<p>организовывать постобработку данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использование приемов работы в системах контроля версий; - демонстрация умений выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций; - демонстрация способности производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования 	<p>-экспертная оценка защиты практических и лабораторных работ, наблюдение за деятельностью учащихся;</p> <p>-экспертная оценка результатов электронного тестирования обучающихся;</p> <p>Проведение текущего контроля в инновационной форме.</p> <p>Защита курсового проекта.</p> <p>Экспертная оценка деятельности обучающихся в рамках учебной и производственной практик.</p> <p>Комплексный экзамен по модулю.</p>
--	--	---

Оценка сформированных навыков, в том числе в виде ОК и ПК для цифровой экономики

Фактор/ параметр	Характеристика	Шкала оценки уровня развития навыка			
		0 Недостаточный уровень*	1 Начальный уровень**	2 Базовый (требуемый) уровень***	3 Высокий уровень****
<p>Владение информационными технологиями/ Анализ цифровой информации и выработка решений</p>	<p>Ориентируется в различных источниках информации, осуществляет поиск необходимых данных, информации и цифрового контента, оценка качества данных, информации и цифрового контента. Демонстрирует знание авторского права и лицензий в цифровой среде. Использует цифровой контент для решения учебных и профессиональных задач. Эффективно работает с информацией в цифровой среде. Способен алгоритмизировать и оптимизировать свои действия. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации в цифровой среде для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности цифровой среды для оценивания ситуации, рисков, продумывает способы их минимизации.</p>	<p>Компетенция не проявляется в самостоятельной деятельности</p>	<p>Компетенция проявляется частично в самостоятельной деятельности</p>	<p>Компетенция в основном проявляется в самостоятельной деятельности</p>	<p>Компетенция проявляется полностью в самостоятельной деятельности</p>
<p>Планирование и организация деятельности в</p>	<p>Эффективно планирует свою деятельность с использованием цифровой среды:</p>				

<p>цифровой среде/ Ориентация на результат</p>	<p>декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения, расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые цифровые ресурсы. Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели в цифровой среде. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.</p>				
<p>Информационная безопасность</p>	<p>Понимает технические возможности современных цифровых устройств и интернет-технологий. Решает простые технические проблемы. Знает основы информационной безопасности на уровне пользователя и способен защищать цифровые устройства и персональные данные, в том числе в сети интернет.</p>				

<p>Построение отношений в цифровой среде/ межличностная и деловая коммуникации в информационном пространстве</p>	<p>Проявляет умение взаимодействовать в цифровой среде с учетом норм цифровой культуры и правового регулирования цифрового пространства. Осуществляет взаимодействие посредством цифровых технологий. Придерживается установленных технических правил, способен поддерживать коммуникации с использованием цифровой среды. Логично выстраивает последовательность изложения своей позиции, обосновывает свою позицию с использованием инструментов межличностной и деловой коммуникации в информационном пространстве.</p>				
--	--	--	--	--	--

* Выпускник не проявляет компетенцию либо демонстрирует деструктивное поведение в рамках компетенции. Уровень развития компетенции не позволяет выпускнику достигать результатов даже в хорошо знакомых рабочих ситуациях.

** Выпускник демонстрирует в равной степени как позитивные, так и негативные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов в простых, хорошо знакомых рабочих ситуациях. При усложнении задачи, столкновении с нестандартной ситуацией выпускник значительно снижает свою эффективность.

*** Выпускник демонстрирует большинство позитивных индикаторов компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов во всех базовых рабочих ситуациях.

**** Выпускник демонстрирует позитивные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать высоких результатов во всех рабочих ситуациях, в том числе в сложных, нестандартных ситуациях.

**ПРИМЕРНАЯ АДАптиРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения
компьютерных систем»**

Индекс и наименование профессионального модуля

Обязательный профессиональный блок

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 9. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 10. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 11. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**
- 12. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения
для компьютерных систем»
код и наименование модуля**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности **Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.3. Перечень общих компетенций¹²

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
ПК 4.1.	Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.2	Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем на соответствие.
ПК 4.3	Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного

¹² В данном подразделе указываются только те компетенции, которые формируются в рамках данного модуля и результаты которых будут оцениваться в рамках оценочных процедур по модулю.

	обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.
ПК 4.4	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен¹³:

Владеть навыками	<ul style="list-style-type: none"> – выполнения инсталляции, настройки и обслуживания программного обеспечения компьютерных систем; – измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям; – модифицирования отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика; – обеспечения защиты программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; – проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем; – производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем; – уметь измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения; – определять направления модификации программного продукта; – разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта; – настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; – использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; – анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения; – выбирать и использовать методы и средства защиты

¹³ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	компьютерных систем программными и аппаратными средствами.
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; – основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 309:

в том числе в форме практической подготовки _____

Из них на освоение МДК 273 часов,

в том числе самостоятельная работа *91*

практики, в том числе учебная 36

Промежуточная аттестация _____.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов) ¹⁴	Самостоятельная работа ¹⁵	Промежуточная аттестация		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ОК 1-11	<i>Раздел 1 Внедрение и поддержка программного обеспечения компьютерных систем</i>	273	X	273	90		91	X	X	X
	Учебная практика, часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная практика))	36	X						36	X
	Промежуточная аттестация		X							
	<i>Всего:</i>	309	X	273	90		91		36	X

¹⁴ Данная колонка указывается только для специальностей СПО.

¹⁵ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1 Внедрение и поддержка программного обеспечения компьютерных систем		273		
МДК 3.1 Внедрение и поддержка программного обеспечения компьютерных систем		273		
Тема 1.1. Основные этапы разработки программного обеспечения	Содержание	34		
	Инструментарии программирования, их назначение и состав.	20	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ОК 01- ОК 11	Н 4.1.01 У 4.1.01 У 4.1.03 У 4.1.06 У 4.1.07 З 4.1.01
	Принципы создания информационной системы.			
	Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения			
	Процессы управления качеством программного обеспечения			
	Характеристика дефектов			
	Требования к качеству программного обеспечения			
	Реинжиниринг программного обеспечения.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14		
	1. Выбор методов измерения эксплуатационных характеристик объектов профессиональной деятельности.	4		
	2. Выбор средств измерения эксплуатационных характеристик объектов профессиональной деятельности.	4		
	3. Анализ рисков качества программного обеспечения.	4		
4. Гарантийное и сервисное обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	2			
Тема 1.2. Виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения	Содержание	52		
	1. Основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения.	20	ПК 4.1 ПК 4.3 ОК 01- ОК 11	Н 4.2.03 У 4.2.05 У 4.2.09 З 4.2.01
	2. Устранение недостатков (выявление, анализ и устранение несоответствий программного обеспечения).			
	3. Модификация интерфейсов (коррекция или изменения системы)			

	аппаратных средств (оборудования) или составляющих ее устройств, управляемых программным обеспечением).			<i>Уо.01.08</i>
	4. Основные виды работ на этапе составления бизнес-плана по внедрению и сопровождению программного обеспечения			<i>Зо.02.02</i>
	5. Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания			<i>Уо.01.09</i>
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	32		<i>Зо.07.03</i>
	1. Установка и настройка операционных систем.	2		
	2. Установка и настройка встроенных программ.	4		
	3. Установка и настройка утилит.	4		
	4. Установка и настройка СУБД.	2		
	5. Установка и настройка программных средств общего назначения.	4		
	6. Установка и настройка программных средств специального назначения.	4		
	7. Установка и настройка прикладного программного обеспечения профессионального уровня.	4		
	8. Модификация отдельных компонент программного обеспечения.	4		
	9. Работа с архиваторами	4		
Тема 1.3	Содержание	50		
Принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения	1. Основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения компьютерных систем.	26	<i>ПК 4.2</i> <i>ПК 4.4</i> <i>ОК 01-01</i>	<i>Н 4.2.02</i> <i>У 4.2.02</i> <i>3 4.2.02</i> <i>Уо.01.04</i> <i>Зо.01.04</i> <i>Уо.01.07</i> <i>Зо.07.03</i>
	2. Базовые процедуры управления конфигурацией.			
	3. Конфигурационное управление (Software Configuration Management). Управление SCM-процессом. Идентификация программных конфигураций			
	4. Контроль программных конфигураций			
	5. Информация о статусе конфигураций			
	6. Учет статусов конфигураций.			
	7. Аудит конфигураций.			
	8. Поддержка целостности конфигурации программного обеспечения компьютерных систем.			
	9. Основы игровой индустрии и специальных областей программирования (multiplayer, rendering, tools и др.)			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	24		
1. Подбор конфигурации программного обеспечения компьютерных систем.	4			
2. Настройка конфигурации программного обеспечения компьютерных систем.	4			
3. Управление SCM-процессом.	2			

	4. Идентификация программных конфигураций	4		
	5. Контроль программных конфигураций (Software Configuration Control).	2		
	6. Аудит конфигураций.	2		
	7. Тестирование программных продуктов	4		
	8. Основы игровой индустрии	2		
Тема 1.4. Средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах	Содержание	62		
	1. Аппаратно-программные средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах.	24	<i>ПК 4.2 ПК 4.4 ОК 01- ОК 11</i>	<i>Н 4.4.04 У 4.4.08 У 4.4.10 З 4.4.02 Уо.01.06 Зо.01.05 Уо.02.07 Зо.02.07</i>
	2. Файрвол: задачи, сравнительный анализ, настройка			
	3. Средства анализа безопасности программного обеспечения: контрольно-испытательные методы анализа безопасности программного обеспечения; логико-аналитические методы контроля безопасности программ Криптографические средства защиты.			
	4. Средства защиты от копирования. Электронная цифровая подпись.			
	5. Средства обеспечения целостности и достоверности используемого программного кода.			
	6. Средства отладки и взлома программ.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	20		
	1. Использование технологии управления цифровыми правами	2		
	2. Использование технологии управления идентификацией	2		
	3. Использование технологии мониторинга и предотвращения активности приложений	4		
	4. Использование технологии управления доступом к компьютерной системе	4		
	5. Создание электронной цифровой подписи для программного продукта.	2		
	6. Установка и использование антивирусных программ: Лаборатории Касперского, Panda Cloud Antivirus, NOD32, Dr.Web.	4		
7. Создание защиты от отладчика.	2			
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1		91		
1. Конфигурационное управление.				
2. Показатели качества программного обеспечения.				
3. Техники управления качеством программного обеспечения.				
4. Способы улучшения параметров качества программного продукта.				
5. Значение и стоимость качества программного обеспечения.				
6. Безопасность программного обеспечения и человеческий фактор				

<ul style="list-style-type: none"> 7. Управление выпуском и поставкой программного обеспечения. 8. Сертификационные испытания программного обеспечения. 9. Психология программирования. 10. Средства защиты программ от компьютерных вирусов. 11. Повышение качества разработанных программ. 12. Сопровождение программного обеспечения организации (на примере). 				
<p>Учебная практика раздела 1</p> <p>Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Настройка и сопровождение системного и прикладного программного обеспечения компьютерных систем. 2. Настройка и сопровождение сервисного программного обеспечения компьютерных систем. 3. Организация защиты программного обеспечения компьютерных систем. 4. Анализ рисков при разработке программного продукта. 5. Проведение тестирования качества программного модуля по определенному сценарию. 6. Настройка отдельных компонент программного обеспечения. <p>Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы.</p>	36			

По каждому разделу указываются междисциплинарные курсы и соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ, практических и иных занятий. Тематика самостоятельной работы может приводиться по выбору разработчиков по разделу или по теме, при условии необходимости выделения части нагрузки для самостоятельного освоения, если такие виды работ не являются обязательными, самостоятельные работы не указываются. Подробно перечисляются виды работ учебной и (или) производственной практики. Если по профессиональному модулю предусмотрены курсовые проекты (работы), приводятся их темы, указывается содержание обязательных учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатории Информационных технологий и автоматизированных информационных систем, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование: ПАО «Электровыпрямитель», АО «Приборостроительный завод», ФКП «Саранский механический завод», ООО «Саранскабель».

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Агафонов В.Н. Требования и спецификации в разработке программ - М.:Мир, 2017.
2. Богомазова Г.Н. Установка и обслуживание программного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования: учебник - М.: 2017.
3. Бондарь А. Г. «MicrosoftSQLServer 2014», СПб.: БХВ-Петербург, 2018.
4. Влацкая И. В., Проектирование и реализация прикладного программного обеспечения: учебное пособие –ОГУ, 2017.
5. Джошуа Глейзер, Санджай Мадхав Многопользовательские игры. Разработка сетевых приложений - СПб.: Питер, 2017.
6. ГОСТ 28806-90 «Качество программных средств. Термины и определения».
7. ЕСПД: ГОСТ 19.101-77 «Единая система программной документации. Виды программ и программных продуктов».
8. Кинг Д.Р. Практические и доступные рекомендации по защите ПК-М.:ИТ Пресс, 2017.
9. Мельников В.П. Информационная безопасность: учеб. пособие для студентов сред.проф.образования/ В.П. Мельников, С.А. Клейменов, А.П. Петраков; под ред. С.А. Клейменова. – 2-е изд., стер.-М: Издательский центр «Академия», 2017.
10. Терехов А.Н.Технология программирования. Учебное пособие. - М.: Академия, 2016.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Интегрированные системы управления <http://zavantag.com/docs/464/index-2037443.html>
2. Национальный открытый университет - <http://www.intuit.ru/>
3. Области знаний программной инженерии и стандарты ЖЦ программного обеспечения <http://www.intuit.ru/studies/courses/2190/237/lecture/6118?page=3>
4. Сопровождение программного обеспечения http://www.software-testing.ru/files/se/3-5-software_engineering_maintenance.pdf
5. Сопровождение и развитие созданных архитектур программного обеспечения <http://www.intuit.ru/studies/courses/3509/751/lecture/29040>
6. <http://www.dvgu.ru/meteo/PC/Documentoobor.htm> (принципы документооборота).
7. <http://www.lc.ru>

8. <http://www.v8.1c.ru>

9. <http://users.v8.1c.ru>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля ¹⁶	Критерии оценки	Методы оценки
ПК. 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	<ul style="list-style-type: none">– подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;– проводить установку программного обеспечения компьютерных систем;– производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем;– основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.	Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none">– устный опрос;– домашние работы;– оценка выполнения самостоятельной работы студентами;– защиты лабораторных и практических занятий;– тестирования;– оценка выполнения практического задания по учебной практике.
ПК. 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	<ul style="list-style-type: none">– умение измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения;– основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.	Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none">– устный опрос;– домашние работы;– оценка выполнения самостоятельной работы студентами;– защиты лабораторных и практических занятий;– тестирования;– оценка выполнения практического задания по учебной практике.
ПК. 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	<ul style="list-style-type: none">– определять направления модификации программного продукта;– разработка и настройка программных модулей программного продукта;– настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;– основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного	Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none">– устный опрос;– домашние работы;– оценка выполнения самостоятельной работы студентами;– защиты лабораторных и практических занятий;– тестирования;– оценка выполнения практического задания по

¹⁶ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

	обеспечения.	учебной практике.
ПК. 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	<ul style="list-style-type: none"> – использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; – анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения; – выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами; – основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами. 	Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> – устный опрос; – домашние работы; – оценка выполнения самостоятельной работы студентами; – защиты лабораторных и практических занятий; – тестирования; – оценка выполнения практического задания по учебной практике.
ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> – проявление интереса к получаемой профессии; – соблюдение требований программ теоретического обучения; – участие в конференциях, конкурсах, семинарах профессиональной направленности. 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК.2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> – проявление интереса к планированию и организации собственной деятельности; – соблюдение последовательности в выполнении действий с учетом выбора оптимальных методов для решения профессиональных задач; – участие в оценке эффективности и качества методов решения профессиональных задач. 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<ul style="list-style-type: none"> – проявление интереса к определению и оценке рисков профессиональной деятельности; – соблюдение принципа целесообразности при принятии решения в нестандартной ситуации; – участие в принятии решений в нестандартных ситуациях. 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК.4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<ul style="list-style-type: none"> – проявление интереса к поиску информации как средству профессионального саморазвития; – соблюдение приемов поиска, анализа и оценки информации для решения профессиональных задач; – участие в разработке проектов профессионального и личностного роста. 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК.5 Осуществлять	– проявление интереса к	Интерпретация результатов

устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<p>возможности использования ИКТ в профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – соблюдение требований к разработке электронных образовательных ресурсов; – участие в презентациях результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ 	наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК.6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	<ul style="list-style-type: none"> – проявление интереса к работе в коллективе и команде; – соблюдение принципов профессиональной этики и делового общения; – участие в коллективных формах работы. 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК.7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> – проявление умения адекватно в производственной ситуации формулировать цели и брать на себя ответственность за принятие решений; – соблюдение приемов планирования, организации и контроля деятельности команды; участие в планировании, организации и контроле деятельности команды. 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК.8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	<ul style="list-style-type: none"> – проявление интереса к профессиональному саморазвитию, умения формулировать задачи и определять перспективу профессионально-личностного саморазвития; – соблюдение требований к профессиональной деятельности и личности; – участие в разных формах повышения квалификации. 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК.9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> – проявление знаний современных технологий в профессиональной деятельности; – соблюдение требований к поиску необходимой информации с учетом обновления технологий профессиональной деятельности; – участие в инновационной деятельности, в организации и проведении опытно-экспериментальной и научно-исследовательской работы. 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК.10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	<ul style="list-style-type: none"> – применять в профессиональной деятельности инструкции на государственном и иностранном языке; – вести общение на 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной

	профессиональные темы.	программы
ОК.11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	<ul style="list-style-type: none"> – определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; – составлять бизнес-план; – презентовать бизнес-идею; – определять источники финансирования; – применять грамотные кредитные продукты для открытия дела. 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

Оценка сформированных навыков, в том числе в виде ОК и ПК для цифровой экономики

Фактор/ параметр	Характеристика	Шкала оценки уровня развития навыка			
		0 Недостаточный уровень*	1 Начальный уровень**	2 Базовый (требуемый) уровень***	3 Высокий уровень****
<p>Владение информационными технологиями/ Анализ цифровой информации и выработка решений</p>	<p>Ориентируется в различных источниках информации, осуществляет поиск необходимых данных, информации и цифрового контента, оценка качества данных, информации и цифрового контента. Демонстрирует знание авторского права и лицензий в цифровой среде. Использует цифровой контент для решения учебных и профессиональных задач. Эффективно работает с информацией в цифровой среде. Способен алгоритмизировать и оптимизировать свои действия. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации в цифровой среде для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности цифровой среды для оценивания ситуации, рисков, продумывает способы их минимизации.</p>	<p>Компетенция не проявляется в самостоятельной деятельности</p>	<p>Компетенция проявляется частично в самостоятельной деятельности</p>	<p>Компетенция в основном проявляется в самостоятельной деятельности</p>	<p>Компетенция проявляется полностью в самостоятельной деятельности</p>
<p>Планирование и организация деятельности в</p>	<p>Эффективно планирует свою деятельность с использованием цифровой среды:</p>				

<p>цифровой среде/ Ориентация на результат</p>	<p>декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения, расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые цифровые ресурсы. Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели в цифровой среде. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.</p>				
<p>Информационная безопасность</p>	<p>Понимает технические возможности современных цифровых устройств и интернет-технологий. Решает простые технические проблемы. Знает основы информационной безопасности на уровне пользователя и способен защищать цифровые устройства и персональные данные, в том числе в сети интернет.</p>				

<p>Построение отношений в цифровой среде/ межличностная и деловая коммуникации в информационном пространстве</p>	<p>Проявляет умение взаимодействовать в цифровой среде с учетом норм цифровой культуры и правового регулирования цифрового пространства. Осуществляет взаимодействие посредством цифровых технологий. Придерживается установленных технических правил, способен поддерживать коммуникации с использованием цифровой среды. Логично выстраивает последовательность изложения своей позиции, обосновывает свою позицию с использованием инструментов межличностной и деловой коммуникации в информационном пространстве.</p>				
--	--	--	--	--	--

* Выпускник не проявляет компетенцию либо демонстрирует деструктивное поведение в рамках компетенции. Уровень развития компетенции не позволяет выпускнику достигать результатов даже в хорошо знакомых рабочих ситуациях.

** Выпускник демонстрирует в равной степени как позитивные, так и негативные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов в простых, хорошо знакомых рабочих ситуациях. При усложнении задачи, столкновении с нестандартной ситуацией выпускник значительно снижает свою эффективность.

*** Выпускник демонстрирует большинство позитивных индикаторов компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов во всех базовых рабочих ситуациях.

**** Выпускник демонстрирует позитивные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать высоких результатов во всех рабочих ситуациях, в том числе в сложных, нестандартных ситуациях.

**ПРИМЕРНАЯ АДАптиРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения
компьютерных систем»**

Индекс и наименование профессионального модуля

Обязательный профессиональный блок

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 13. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 14. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 15. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**
- 16. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения
для компьютерных систем»
код и наименование модуля**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности **Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.4. Перечень общих компетенций¹⁷

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
ПК 4.1.	Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.2	Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем на соответствие.
ПК 4.3	Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного

¹⁷ В данном подразделе указываются только те компетенции, которые формируются в рамках данного модуля и результаты которых будут оцениваться в рамках оценочных процедур по модулю.

	обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.
ПК 4.4	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен¹⁸:

Владеть навыками	<ul style="list-style-type: none"> – выполнения инсталляции, настройки и обслуживания программного обеспечения компьютерных систем; – измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям; – модифицирования отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика; – обеспечения защиты программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; – проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем; – производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем; – уметь измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения; – определять направления модификации программного продукта; – разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта; – настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; – использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; – анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения; – выбирать и использовать методы и средства защиты

¹⁸ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	компьютерных систем программными и аппаратными средствами.
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; – основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 309:

в том числе в форме практической подготовки _____

Из них на освоение МДК 273 часов,

в том числе самостоятельная работа *91*

практики, в том числе учебная 36

Промежуточная аттестация _____.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов) ¹⁹	Самостоятельная работа ²⁰	Промежуточная аттестация		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ОК 1-11	<i>Раздел 1 Внедрение и поддержка программного обеспечения компьютерных систем</i>	273	X	273	90		91	X	X	X
	Учебная практика, часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная практика))	36	X						36	X
	Промежуточная аттестация		X							
	<i>Всего:</i>	309	X	273	90		91		36	X

¹⁹ Данная колонка указывается только для специальностей СПО.

²⁰ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1 Внедрение и поддержка программного обеспечения компьютерных систем		273		
МДК 3.1 Внедрение и поддержка программного обеспечения компьютерных систем		273		
Тема 1.1. Основные этапы разработки программного обеспечения	Содержание	34		
	Инструментарии программирования, их назначение и состав.	20	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ОК 01- ОК 11	Н 4.1.01 У 4.1.01 У 4.1.03 У 4.1.06 У 4.1.07 З 4.1.01
	Принципы создания информационной системы.			
	Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения			
	Процессы управления качеством программного обеспечения			
	Характеристика дефектов			
	Требования к качеству программного обеспечения			
	Реинжиниринг программного обеспечения.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14		
	6. Выбор методов измерения эксплуатационных характеристик объектов профессиональной деятельности.	4		
	7. Выбор средств измерения эксплуатационных характеристик объектов профессиональной деятельности.	4		
	8. Анализ рисков качества программного обеспечения.	4		
9. Гарантийное и сервисное обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	2			
Тема 1.2. Виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения	Содержание	52		
	6. Основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения.	20	ПК 4.1 ПК 4.3 ОК 01- ОК 11	Н 4.2.03 У 4.2.05 У 4.2.09 З 4.2.01
	7. Устранение недостатков (выявление, анализ и устранение несоответствий программного обеспечения).			
	8. Модификация интерфейсов (коррекция или изменения системы аппаратных			

	средств (оборудования) или составляющих ее устройств, управляемых программным обеспечением).			<i>Уо.01.08</i>		
	9. Основные виды работ на этапе составления бизнес-плана по внедрению и сопровождению программного обеспечения			<i>Зо.02.02</i>		
	10. Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания			<i>Уо.01.09</i>		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	32		<i>Зо.07.03</i>		
	10. Инсталляция и настройка операционных систем.	2				
	11. Инсталляция и настройка встроенных программ.	4				
	12. Инсталляция и настройка утилит.	4				
	13. Инсталляция и настройка СУБД.	2				
	14. Инсталляция и настройка программных средств общего назначения.	4				
	15. Инсталляция и настройка программных средств специального назначения.	4				
	16. Инсталляция и настройка прикладного программного обеспечения профессионального уровня.	4				
	17. Модификация отдельных компонент программного обеспечения.	4				
	18. Работа с архиваторами	4				
Тема 1.3	Содержание	50				
Принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения	10. Основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения компьютерных систем.	26	<i>ПК 4.2</i> <i>ПК 4.4</i> <i>ОК 01-01</i>	<i>Н 4.2.02</i>		
	11. Базовые процедуры управления конфигурацией.			<i>У 4.2.02</i>		
	12. Конфигурационное управление (Software Configuration Management). Управление SCM-процессом. Идентификация программных конфигураций			<i>3 4.2.02</i>		
	13. Контроль программных конфигураций			<i>Уо.01.04</i>		
	14. Информация о статусе конфигураций			<i>Зо.01.04</i>		
	15. Учет статусов конфигураций.			<i>Уо.01.07</i>		
	16. Аудит конфигураций.			<i>Зо.07.03</i>		
	17. Поддержка целостности конфигурации программного обеспечения компьютерных систем.					
	18. Основы игровой индустрии и специальных областей программирования (multiplayer, rendering, tools и др.)					
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			24		
	9. Подбор конфигурации программного обеспечения компьютерных систем.			4		
10. Настройка конфигурации программного обеспечения компьютерных систем.	4					
11. Управление SCM-процессом.	2					

	12. Идентификация программных конфигураций	4		
	13. Контроль программных конфигураций (Software Configuration Control).	2		
	14. Аудит конфигураций.	2		
	15. Тестирование программных продуктов	4		
	16. Основы игровой индустрии	2		
Тема 1.4. Средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах	Содержание	62		
	7. Аппаратно-программные средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах.	24	<i>ПК 4.2 ПК 4.4 ОК 01- ОК 11</i>	<i>Н 4.4.04 У 4.4.08 У 4.4.10 З 4.4.02 Уо.01.06 Зо.01.05 Уо.02.07 Зо.02.07</i>
	8. Файрвол: задачи, сравнительный анализ, настройка			
	9. Средства анализа безопасности программного обеспечения: контрольно-испытательные методы анализа безопасности программного обеспечения; логико-аналитические методы контроля безопасности программ Криптографические средства защиты.			
	10. Средства защиты от копирования. Электронная цифровая подпись.			
	11. Средства обеспечения целостности и достоверности используемого программного кода.			
	12. Средства отладки и взлома программ.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	8. Использование технологии управления цифровыми правами	2		
	9. Использование технологии управления идентификацией	2		
	10. Использование технологии мониторинга и предотвращения активности приложений	4		
	11. Использование технологии управления доступом к компьютерной системе	4		
	12. Создание электронной цифровой подписи для программного продукта.	2		
	13. Установка и использование антивирусных программ: Лаборатории Касперского, Panda Cloud Antivirus, NOD32, Dr.Web.	4		
14. Создание защиты от отладчика.	2			
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1		91		
13. Конфигурационное управление.				
14. Показатели качества программного обеспечения.				
15. Техники управления качеством программного обеспечения.				
16. Способы улучшения параметров качества программного продукта.				
17. Значение и стоимость качества программного обеспечения.				
18. Безопасность программного обеспечения и человеческий фактор				

<p>19. Управление выпуском и поставкой программного обеспечения. 20. Сертификационные испытания программного обеспечения. 21. Психология программирования. 22. Средства защиты программ от компьютерных вирусов. 23. Повышение качества разработанных программ. 24. Сопровождение программного обеспечения организации (на примере).</p>			
<p>Учебная практика раздела 1 Виды работ 7. Настройка и сопровождение системного и прикладного программного обеспечения компьютерных систем. 8. Настройка и сопровождение сервисного программного обеспечения компьютерных систем. 9. Организация защиты программного обеспечения компьютерных систем. 10. Анализ рисков при разработке программного продукта. 11. Проведение тестирования качества программного модуля по определенному сценарию. 12. Настройка отдельных компонент программного обеспечения. Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы.</p>	36		

По каждому разделу указываются междисциплинарные курсы и соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ, практических и иных занятий. Тематика самостоятельной работы может приводиться по выбору разработчиков по разделу или по теме, при условии необходимости выделения части нагрузки для самостоятельного освоения, если такие виды работ не являются обязательными, самостоятельные работы не указываются. Подробно перечисляются виды работ учебной и (или) производственной практики. Если по профессиональному модулю предусмотрены курсовые проекты (работы), приводятся их темы, указывается содержание обязательных учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатории Информационных технологий и автоматизированных информационных систем, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование: ПАО «Электровыпрямитель», АО «Приборостроительный завод», ФКП «Саранский механический завод», ООО «Саранскабель».

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

11. Агафонов В.Н. Требования и спецификации в разработке программ - М.:Мир, 2017.
12. Богомазова Г.Н. Установка и обслуживание программного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования: учебник - М.: 2017.
13. Бондарь А. Г. «MicrosoftSQLServer 2014», СПб.: БХВ-Петербург, 2018.
14. Влацкая И. В., Проектирование и реализация прикладного программного обеспечения: учебное пособие –ОГУ, 2017.
15. Джошуа Глейзер, Санджай Мадхав Многопользовательские игры. Разработка сетевых приложений - СПб.: Питер, 2017.
16. ГОСТ 28806-90 «Качество программных средств. Термины и определения».
17. ЕСПД: ГОСТ 19.101-77 «Единая система программной документации. Виды программ и программных продуктов».
18. Кинг Д.Р. Практические и доступные рекомендации по защите ПК-М.:ИТ Пресс, 2017.
19. Мельников В.П. Информационная безопасность: учеб. пособие для студентов сред.проф.образования/ В.П. Мельников, С.А. Клейменов, А.П. Петраков; под ред. С.А. Клейменова. – 2-е изд., стер.-М: Издательский центр «Академия», 2017.
20. Терехов А.Н.Технология программирования. Учебное пособие. - М.: Академия, 2016.

3.2.2. Основные электронные издания

10. Интегрированные системы управления <http://zavantag.com/docs/464/index-2037443.html>
11. Национальный открытый университет - <http://www.intuit.ru/>
12. Области знаний программной инженерии и стандарты ЖЦ программного обеспечения <http://www.intuit.ru/studies/courses/2190/237/lecture/6118?page=3>
13. Сопровождение программного обеспечения http://www.software-testing.ru/files/se/3-5-software_engineering_maintenance.pdf
14. Сопровождение и развитие созданных архитектур программного обеспечения <http://www.intuit.ru/studies/courses/3509/751/lecture/29040>
15. <http://www.dvgu.ru/meteo/PC/Documentoobor.htm> (принципы документооборота).
16. <http://www.lc.ru>

17. <http://www.v8.1c.ru>

18. <http://users.v8.1c.ru>

10. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля ²¹	Критерии оценки	Методы оценки
ПК. 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	<ul style="list-style-type: none">– подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;– проводить установку программного обеспечения компьютерных систем;– производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем;– основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.	Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none">– устный опрос;– домашние работы;– оценка выполнения самостоятельной работы студентами;– защиты лабораторных и практических занятий;– тестирования;– оценка выполнения практического задания по учебной практике.
ПК. 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	<ul style="list-style-type: none">– умение измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения;– основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.	Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none">– устный опрос;– домашние работы;– оценка выполнения самостоятельной работы студентами;– защиты лабораторных и практических занятий;– тестирования;– оценка выполнения практического задания по учебной практике.
ПК. 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	<ul style="list-style-type: none">– определять направления модификации программного продукта;– разработка и настройка программных модулей программного продукта;– настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;– основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного	Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none">– устный опрос;– домашние работы;– оценка выполнения самостоятельной работы студентами;– защиты лабораторных и практических занятий;– тестирования;– оценка выполнения практического задания по

²¹ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

	обеспечения.	учебной практике.
ПК. 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	<ul style="list-style-type: none"> – использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; – анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения; – выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами; – основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами. 	Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> – устный опрос; – домашние работы; – оценка выполнения самостоятельной работы студентами; – защиты лабораторных и практических занятий; – тестирования; – оценка выполнения практического задания по учебной практике.
ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> – проявление интереса к получаемой профессии; – соблюдение требований программ теоретического обучения; – участие в конференциях, конкурсах, семинарах профессиональной направленности. 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК.2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> – проявление интереса к планированию и организации собственной деятельности; – соблюдение последовательности в выполнении действий с учетом выбора оптимальных методов для решения профессиональных задач; – участие в оценке эффективности и качества методов решения профессиональных задач. 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<ul style="list-style-type: none"> – проявление интереса к определению и оценке рисков профессиональной деятельности; – соблюдение принципа целесообразности при принятии решения в нестандартной ситуации; – участие в принятии решений в нестандартных ситуациях. 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК.4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<ul style="list-style-type: none"> – проявление интереса к поиску информации как средству профессионального саморазвития; – соблюдение приемов поиска, анализа и оценки информации для решения профессиональных задач; – участие в разработке проектов профессионального и личностного роста. 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК.5 Осуществлять	– проявление интереса к	Интерпретация результатов

устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<p>возможности использования ИКТ в профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – соблюдение требований к разработке электронных образовательных ресурсов; – участие в презентациях результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ 	наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК.6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	<ul style="list-style-type: none"> – проявление интереса к работе в коллективе и команде; – соблюдение принципов профессиональной этики и делового общения; – участие в коллективных формах работы. 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК.7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> – проявление умения адекватно в производственной ситуации формулировать цели и брать на себя ответственность за принятие решений; – соблюдение приемов планирования, организации и контроля деятельности команды; участие в планировании, организации и контроле деятельности команды. 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК.8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	<ul style="list-style-type: none"> – проявление интереса к профессиональному саморазвитию, умения формулировать задачи и определять перспективу профессионально-личностного саморазвития; – соблюдение требований к профессиональной деятельности и личности; – участие в разных формах повышения квалификации. 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК.9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> – проявление знаний современных технологий в профессиональной деятельности; – соблюдение требований к поиску необходимой информации с учетом обновления технологий профессиональной деятельности; – участие в инновационной деятельности, в организации и проведении опытно-экспериментальной и научно-исследовательской работы. 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК.10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	<ul style="list-style-type: none"> – применять в профессиональной деятельности инструкции на государственном и иностранном языке; – вести общение на 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной

	профессиональные темы.	программы
ОК.11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	<ul style="list-style-type: none"> – определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; – составлять бизнес-план; – презентовать бизнес-идею; – определять источники финансирования; – применять грамотные кредитные продукты для открытия дела. 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

Оценка сформированных навыков, в том числе в виде ОК и ПК для цифровой экономики

Фактор/ параметр	Характеристика	Шкала оценки уровня развития навыка			
		0 Недостаточный уровень*	1 Начальный уровень**	2 Базовый (требуемый) уровень***	3 Высокий уровень****
Владение информационными технологиями/ Анализ цифровой информации и выработка решений	Ориентируется в различных источниках информации, осуществляет поиск необходимых данных, информации и цифрового контента, оценка качества данных, информации и цифрового контента. Демонстрирует знание авторского права и лицензий в цифровой среде. Использует цифровой контент для решения учебных и профессиональных задач. Эффективно работает с информацией в цифровой среде. Способен алгоритмизировать и оптимизировать свои действия. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации в цифровой среде для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности цифровой среды для оценивания ситуации, рисков, продумывает способы их минимизации.	Компетенция не проявляется в самостоятельной деятельности	Компетенция проявляется частично в самостоятельной деятельности	Компетенция в основном проявляется в самостоятельной деятельности	Компетенция проявляется полностью в самостоятельной деятельности
Планирование и организация деятельности в	Эффективно планирует свою деятельность с использованием цифровой среды:				

<p>цифровой среде/ Ориентация на результат</p>	<p>декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения, расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые цифровые ресурсы. Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели в цифровой среде. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.</p>				
<p>Информационная безопасность</p>	<p>Понимает технические возможности современных цифровых устройств и интернет-технологий. Решает простые технические проблемы. Знает основы информационной безопасности на уровне пользователя и способен защищать цифровые устройства и персональные данные, в том числе в сети интернет.</p>				

<p>Построение отношений в цифровой среде/ межличностная и деловая коммуникации в информационном пространстве</p>	<p>Проявляет умение взаимодействовать в цифровой среде с учетом норм цифровой культуры и правового регулирования цифрового пространства. Осуществляет взаимодействие посредством цифровых технологий. Придерживается установленных технических правил, способен поддерживать коммуникации с использованием цифровой среды. Логично выстраивает последовательность изложения своей позиции, обосновывает свою позицию с использованием инструментов межличностной и деловой коммуникации в информационном пространстве.</p>				
--	--	--	--	--	--

* Выпускник не проявляет компетенцию либо демонстрирует деструктивное поведение в рамках компетенции. Уровень развития компетенции не позволяет выпускнику достигать результатов даже в хорошо знакомых рабочих ситуациях.

** Выпускник демонстрирует в равной степени как позитивные, так и негативные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов в простых, хорошо знакомых рабочих ситуациях. При усложнении задачи, столкновении с нестандартной ситуацией выпускник значительно снижает свою эффективность.

*** Выпускник демонстрирует большинство позитивных индикаторов компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов во всех базовых рабочих ситуациях.

**** Выпускник демонстрирует позитивные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать высоких результатов во всех рабочих ситуациях, в том числе в сложных, нестандартных ситуациях.

Приложение 1.5 к АОП
СПО по специальности
09.02.07 информационные системы и программирование

**ПРИМЕРНАЯ АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

«ПМ.04 Разработка, администрирование и защита баз данных»

Индекс и наименование профессионального модуля

Обязательный профессиональный блок

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 17. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 18. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 19. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**
- 20. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.04 Разработка, администрирование и защита баз данных»**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности **Разработка, администрирование и защита баз данных** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.5. Перечень общих компетенций²²

<i>Код</i>	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Разработка, администрирование и защита баз данных
ПК 4.1.	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.
ПК 4.2	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.
ПК 4.3	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.
ПК 4.4	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.
ПК 4.5	Администрировать базы данных.

²² В данном подразделе указываются только те компетенции, которые формируются в рамках данного модуля и результаты которых будут оцениваться в рамках оценочных процедур по модулю.

ПК 4.6	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.
---------------	--

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен²³:

Владеть навыками	<ul style="list-style-type: none"> – работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; – использования средств заполнения базы данных; – работе с документами отраслевой направленности.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – работать с современными case-средствами проектирования баз данных; – проектировать логическую и физическую схемы базы данных; создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; – применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; – выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры; – выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры; – обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; – основные принципы структуризации и нормализации базы данных; – основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; – методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; – структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; – методы организации целостности данных; – способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; – основные методы и средства защиты данных в базах данных.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 749

в том числе в форме практической подготовки _____

²³ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

Из них на освоение МДК 569
в том числе самостоятельная работа 190
практики, в том числе учебная 72
производственная 108
Промежуточная аттестация _____.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов) ²⁴	Самостоятельная работа ²⁵	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.6 ОК 1-11	Раздел 1. Технология разработки и защиты баз данных	456²⁶	X	256	120	30	128	X	72	X
ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 4.6 ОК	Раздел 2. Администрирование баз данных	185	X	123	40		62		X	X
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная практика))	108	X							108
	Промежуточная аттестация		X							
	Всего:	749	X	379	160	30	190		72	108

²⁴ Данная колонка указывается только для специальностей СПО.

²⁵ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

²⁶ Количество часов в данной колонке равно сумме значений K5+ K10+K11

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Технология разработки и защиты баз данных		456		
МДК. 04.01 Технология разработки и защиты баз данных		256		
Тема 1.1. Основы теории проектирования баз данных	Содержание	14		
	1. Основные понятия и определения баз данных. Банк данных. База данных. Система управления базами данных (СУБД). Назначение баз данных. Компоненты банка данных, СУБД. Области применения баз данных. Программные средства СУБД: ядро, процессор языка базы данных, библиотека поддержки программных вызовов, сервисные программы. Технические средства баз данных. Организационно - административные подсистемы баз данных. Развитие способов организации данных.	14	<i>ПК 4.1</i> <i>ОК 01</i> <i>ОК 04</i> <i>ОК 07</i> <i>ОК 09</i>	<i>Н 4.1.01</i> <i>У 4.1.01</i> <i>З 4.1.01</i>
	2. Типология баз данных. Модели данных. Элемент данных. Запись. Первичный ключ. Групповое отношение. Классификации баз данных: по форме представляемой информации, по типу хранимой информации, по типу используемой модели данных, по топологии хранения, по функциональному назначению, по сфере применения, по степени доступности. Инфологические модели. Даталогические модели. Физические модели. Логические модели. Многоуровневое представление баз данных. Типы логических моделей: иерархические, сетевые, реляционные.			<i>Уо.01.01</i> <i>Зо.01.01</i>
	3. Этапы проектирования баз данных. Стадии проектирования. Объекты моделирования. Требования, предъявляемые к базам данных. Проектирование базы данных на основе модели «объект-отношение». Сущность. Связь. Атрибут.			<i>Уо.04.01</i> <i>Зо.04.01</i>
4. Нормализация данных. Нормализация данных: 1 нормальная форма, 2 нормальная форма, 3 нормальная	<i>Уо.09.01</i> <i>Зо.09.01</i>			

	форма. Мотивировка третьей нормальной формы. Нормальная форма Бойса-Кодда. Мотивировка нормальной формы Бойса-Кодда. Пример нормализации до 3НФ..			
	5. Реляционная алгебра. Реляционная алгебра. Реляционное исчисление. Основы реляционной алгебры. Операции реляционной алгебры: объединение, пересечение, разность, произведение, выборка, проекция, соединение, деление. Атрибут.			
Тема 1.2. Организация базы данных в СУБД Microsoft Access	Содержание	14		
	1. Системы управления базами данных Microsoft Access Классификация и сравнительная характеристика СУБД. Базовые понятия СУБД. Структуры данных СУБД. Общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Примеры организации баз данных. Методы описания и построения схем баз данных в современных СУБД. Архитектура Access.		<i>ПК 4.2</i> <i>OK 01</i> <i>OK 09</i>	<i>Н 4.2.02</i> <i>У 4.2.02</i> <i>3 4.2.02</i>
	2. Организация структуры базы данных Способы создания таблиц. Мастер создания таблиц. Импорт таблиц. Связь с таблицами. Конструктор таблиц. Свойства полей. Ключевое поле. Связь таблиц. Схема данных. Отношения «один к одному», «один ко многим», «много ко многим». Изменение структуры базы данных. Удаление и добавление полей. Редактирование записей. Изменение и удаление ключевого поля. Изменение схемы данных. Условия на значения для полей. Условия на значение таблицы. Предикаты LIKE, BETWEEN, IN.	4		<i>Уо.01.02</i> <i>Зо.01.02</i> <i>Уо.09.01</i> <i>Зо.09.01</i>
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		
	Лабораторное занятие 1. Создание таблиц базы данных с использованием конструктора и мастера таблиц в СУБД	2		
	Лабораторное занятие 2. Организация таблиц	2		
	Лабораторное занятие 3. Условие на значение полей	2		
	Лабораторное занятие 4. Редактирование таблиц базы данных	2		
Лабораторное занятие 5. Поиск, сортировка и фильтрация записей	2			
Тема 1.3. .Обработка данных в базе. Запросы	Содержание	34		
	1. Виды запросов. Запросы на выборку Назначение запросов. Запрос на выборку. Способы создания запросов. Конструктор запросов. Запрос с параметром. Создание запросов с помощью мастера. Создание запроса из фильтра. Виды фильтров. Использование выражений	14	<i>ПК 4.1</i> <i>OK 01</i> <i>OK 04</i> <i>OK 07</i>	<i>Н 4.1.01</i> <i>У 4.1.01</i> <i>3 4.1.01</i>

	в запросах. Построитель выражений. Арифметические, логические, статистические функции. Функции даты и времени. Вычисляемое поле.		<i>OK 09</i>	<i>Уо.01.01</i> <i>Зо.01.01</i>
	2. Многотабличные и итоговые запросы. Группировка. Назначение многотабличных и итоговых запросов. Итоговые функции.			<i>Уо.04.01</i> <i>Зо.04.01</i>
	3. Запросы на изменение записей. Преобразование запроса на выборку в запрос на изменение. Запрос на обновление. Запрос на добавление данных в таблицу. Запрос на создание таблиц. Запрос на удаление. Перекрестный запрос.			<i>Уо.09.01</i> <i>Зо.09.01</i>
	4. Понятие языка SQL и его основные части. История возникновения языка SQL. Достоинства языка SQL. Общая характеристика SQL. Разновидности SQL. Статический SQL. Динамический SQL			
	5. Использование языка SQL для выбора информации из таблицы. Редактирования и удаления данных в таблицах. Инструкция SELECT. Предложения FROM, WHERE, GROUP BY, HAVING, ORDER BY. Инструкция DELETE. Инструкция UPDATE. Инструкция SELECT для создания таблицы. Инструкция INSERT INTO. Операция объединения. Операция разности. Операция проекции. Операция выборки (селекции). Операция пересечения. Операция соединения, эквисоединения. Операция естественного соединения.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	20		
	Лабораторное занятие 1. Организация запросов на выборку	2		
	Лабораторное занятие 2. Использование вычисляемых полей	4		
	Лабораторное занятие 3. Итоговые запросы	2		
	Лабораторное занятие 4. Запросы на обновление данных. Перекрестные запросы	4		
	Лабораторное занятие 5. Запросы на создание таблиц, добавление и удаление записей	2		
	Лабораторное занятие 6. Создание запросов на выборку с помощью SQL	2		
	Лабораторное занятие 7. Создание запросов на изменение с помощью SQL	4		
Тема 1.4. Основы разработки приложений баз данных в СУБД Microsoft Access	Содержание	52		
	1. Разработка форм. Форма. Способы создания форм. Конструктор формы. Структура формы. Элементы управления. Построение и настройка полей, надписей, кнопок, списков. Кнопочная форма. Построение многотабличных форм на основе запроса. Главная и подчиненная форма. Создание подчиненных и главных форм с	26	<i>ПК 4.1</i> <i>OK 01</i> <i>OK 04</i> <i>OK 07</i> <i>OK 09</i>	<i>Н 4.1.01</i> <i>У 4.1.01</i> <i>З 4.1.01</i> <i>Уо.01.01</i>

<p>помощью автоформ, с помощью мастера. Связь главной и подчиненной формы.</p> <p>2. Разработка отчетов. Отчет. Режимы создания отчетов. Структура отчета. Конструктор отчета. Форматирование отчета. Создание вычисляемых полей в отчете. Сортировка и группировка данных в отчете.</p> <p>3. Макрокоманды и макросы. Макрокоманда. Макрос. Виды макрокоманд. Конструктор макроса. Условия в макросе. Группы макросов.</p> <p>4. Создание процедур обработки событий. Основные события Access: после обновления, до обновления, нажатие кнопки, двойное нажатие кнопки, получение фокуса, вывод на экран. Процедуры создания базы данных. Процедуры создания полей. Процедуры обработки событий.</p>			<p><i>3o.01.01</i></p> <p><i>Уo.04.01</i> <i>3o.04.01</i></p> <p><i>Уo.09.01</i> <i>3o.09.01</i></p>
<p>5. Разработка интерфейса приложения Метод пересекающихся каскадов. Создание меню. Visual Basic for Applications. Информационная безопасность приложения.</p> <p>6. Объекты, методы, события Access. Объекты и семейства VBA. Окно редактора кода VBA. Модуль. Проект. Свойства объектов. Переменные. Константы. Типы данных. Средства отладки. События. Объект. Тип объекта: Form, Report, Macro, Module, Table. Свойства объектов. Свойства объекта Form. Методы форм.</p> <p>7. Свойства элементов форм. Элемент управления. Виды элементов управления: надпись, список, поле со списком, кнопка. Общие свойства для всех элементов управления: Name, Left, BorderWidth, Borderstyle, Enabled, Visible, BackColor, Caption. Свойства поля. Свойства поля со списком. Свойства кнопки.</p> <p>8. Процедуры и функции VBA. Процедуры и функции VBA. Способы передачи переменных. Область действия переменных и процедур.</p> <p>9. Модули VBA. Типы модулей. Стандартные модули. Модули класса. Инструментальные средства отладки. Управляющие конструкции языка VBA.</p> <p>10. Работа с формами, отчетами, запросами, таблицами. События Access. Коллекция Forms. Свойства, определяющие внешний вид формы. Свойство формы. Методы форм. Работа с элементами управления. Свойства элементов управления. Свойства поля со списком. Свойства кнопки. Работа с</p>			

	разделами отчета. Работа с запросами.			
	В том числе практических и лабораторных занятий	26		
	Лабораторное занятие 1. Построение форм	2		
	Лабораторное занятие 2. Подчиненные формы	2		
	Лабораторное занятие 3. Построение отчетов	2		
	Лабораторное занятие 4. Использование макрокоманд. Группировка макросов	4		
	Лабораторное занятие 5. Встроенные операции и функции. Основные алгоритмические структуры	2		
	Лабораторное занятие 6. Использование процедур обработки событий	4		
	Лабораторное занятие 7. Разработка информационно-логической модели	4		
	Лабораторное занятие 8. Использование языка VBA при работе с основными объектами базы данных	2		
	Лабораторное занятие 9. Использование языка VBA для фильтрации данных в базе	4		
Тема 1.5. Разработка СУБД в Delphi	Содержание	32		
	1. Реализация работы с СУБД в системе Delphi. Технология BDE для доступа к данным. Драйверы баз данных. Утилиты для работы с СУБД. Создание базы данных. Структура базы данных. Создание таблиц. Ключевое поле. Перекрестные ссылки. Отношения между таблицами. Добавление базы данных в BDE. Работа с автономными СУБД на ПК. Создание модуля данных. Доступ к таблицам базы данных. Динамические и постоянные поля. Источники данных. Компоненты для отображения и редактирования данных. Основные методы работы с набором данных. Сортировка набора данных. Вычисляемые поля. Поиск в таблице.	12	ПК 4.2 OK 01 OK 09	H 4.2.02 У 4.2.02 З 4.2.02 Уо.01.02 Зо.01.02 Уо.09.01 Зо.09.01
2. Описание компонентов панелей BDE и Data Control. Класс Таблица. Класс Поле записи. Описание поля записи. Компонент Навигатор. Компонент Надпись данных. Компонент Поле редактирования. Компонент Многострочное поле. Компонент Изображение. Компонент Список данных. Компонент Поле данных со списком. Компонент Флажок. Компонент Группа переключателей данных. Компонент Поле форматирования. Компонент Свободная форма. Компонент Диаграмма данных.				
3. Проектирование СУБД. Связь через свойства. Связанные таблицы. Поля синхронизации. Родительская связь.				

	4. Создание запросов. Компонент Запрос. Формирование структуры запроса. Отображение содержимого запроса. Проектировщика запросов. Итоговые вычисления.			
	5. Компоненты панели BDE. Компонент Сеанс связи с СУБД. Компонент База данных. Компонент Хранимая процедура. Компонент Групповая обработка. Компонент Обновление базы данных. Компонент Вложенная таблица. Кэшированные обновления.			
	6. Создание отчетов. Принципы создания отчетов в Delphi. Работа с отчетом. Визуальный Rave-проектировщик. Rave-компоненты Delphi.			
	В том числе практических и лабораторных занятий	20		
	Лабораторное занятие 1. Создание простейшего приложения для работы с базой данных	2		
	Лабораторное занятие 2. Создание связей между таблицами.	2		
	Лабораторное занятие 3. Использование редактора полей	2		
	Лабораторное занятие 4. Фильтрация и поиск записей в наборах данных	2		
	Лабораторное занятие 5. Фильтрация записей в наборах данных по индексированным полям	2		
	Лабораторное занятие 6. Поиск записей в наборах данных по индексированным полям	2		
	Лабораторное занятие 7. Работа с запросами. Статические запросы. Параметрические запросы.	4		
	Лабораторное занятие 8. Работа с запросами. Изменяемые запросы. Формируемые запросы.	4		
Тема 1.6.	Содержание	20		
Управление базами данных в СУБД	1. Планирование БД Динамические поддерживаемые структуры. Кластерные индексы. Некластерные индексы.	10	ПК 4.1 OK 01 OK 04 OK 07 OK 09	H 4.1.01 У 4.1.01 З 4.1.01
	2. Управление доступом Уровни безопасности. Тип подключения к SQL Server. пользователи базы данных. Права доступа. Роли уровня сервера. Роли уровня базы данных. Роли, определяемые пользователем.			Уо.01.01 Зо.01.01
	3. Управление обработкой Представления. Типы представлений. Хранимые процедуры. Триггеры. Управление транзакциями.			Уо.04.01 Зо.04.01

	4. Резервное копирование и восстановление Контрольная точка. Резервное копирование. Выборочное резервное копирование. Резервного копирования журнала транзакций. Резервное копирование файлов и групп файлов.			<i>Уо.09.01</i> <i>Зо.09.01</i>
	В том числе практических и лабораторных занятий	10		
	Лабораторное занятие 1. Физическая структура данных в dBase	2		
	Лабораторное занятие 2. Физическая структура данных в MS SQL Server	2		
	Лабораторное занятие 3. Администрирование базы данных в MS SQL Server	2		
	Лабораторное занятие 4. Документальная информационно-поисковая система	2		
	Лабораторное занятие 5. Технологии индексирования текстовой информации	2		
Тема 1.7. Распределенные и удаленные базы данных	Содержание	24		
	1.Основные понятия удаленных баз данных. Понятия и определения. Архитектуры удаленных баз данных (двух- и трёх-звенная структуры, клиент – сервер, файл - сервер). Типовые клиенты доступа к базе данных на основе различных технологий (например, ADO, BDE).	10	<i>ПК 4.3</i> <i>OK 03</i> <i>OK 05</i>	<i>Н 4.3.02</i> <i>У 4.3.02</i> <i>З 4.3.02</i>
	2.Типология удаленных баз данных. Типология COM. Типология MTS.Типология ADO.Типология MIDAS.Типология COBRA.			<i>Уо.03.02</i> <i>Зо.03.02</i>
	3.Физическая структура базы данных InterBase. Страница заголовка базы данных. Страница указателей. Страница учета транзакций. Страница учета страниц. Страница записей страниц. Страница учета BLOB-полей. Страница индексов. Страница генераторов. Структура данных. Внутреннее представление базы данных.			<i>Уо.05.01</i> <i>Зо.05.01</i>
	4.Принципы работы с клиент-серверными СУБД. Компонент Источник данных (TDataSource). Работа с СУБД InterBase. Компоненты для работы с СУБД. Доступ к базе данных InterBase. Ввод значений в таблицу InterBase. Обработка подключения к базе данных.			
	5.Разработка баз данных. Разработка и эксплуатация серверной части: создание, модификация и удаление таблиц. Индекс и ключ. Создание, перестройка и удаление индекса. Разработка и эксплуатация клиентской части. Создание хранимых процедур и триггеров в базах данных. Внесение изменений в базу данных: управление транзакциями, кэширование памяти, перехват исключительных ситуаций и обработка ошибок. Обеспечение достоверности информации при использовании баз данных.			
	В том числе практических и лабораторных занятий	14		

	Лабораторное занятие 1. Создание концептуальной модели базы данных				
	Лабораторное занятие 2. Создание логической модели данных с помощью утилиты автоматизированного проектирования базы данных				
	Лабораторное занятие 3. Создание физической модели данных с помощью утилиты автоматизированного проектирования базы данных				
	Лабораторное занятие 4. Разработка серверной части базы данных в инструментальной оболочке	2			
	Лабораторное занятие 5. Разработка серверной части базы данных в инструментальной оболочке	2			
	Лабораторное занятие 6. Разработка клиентской части базы данных в инструментальной оболочке	2			
	Лабораторное занятие 7. Разработка клиентской части базы данных в инструментальной оболочке	2			
Тема 1.8. Проектирование клиентской части	Содержание	18			
	1.Компоненты доступа к данным. Вкладка и компоненты InterBase (IBDatabase, IBTransaction, IBQuery, IBDataSet, IBStoredProc, IBUpdateSQL, IBSQL). Вкладка и компоненты ADO (ADOConnection, ADODataSet, ADOQuery, ADOStoredProc, ADOCommand).	6	<i>ПК 4.2 OK 01 OK 09</i>	<i>Н 4.2.02 У 4.2.02 З 4.2.02</i>	
	2.Формирование запросов. Добавление новой записи. Редактирование записи. Удаление записи. Извлечение записей. Выборка записей. Группировка записей. Групповые операции. Объединение запросов на выборку.				<i>Уо.01.02 Зо.01.02</i>
	3.Транзакции. Сущность транзакции. Изолированность транзакции. Взаимная блокировка транзакций. Распределенные транзакций. Управление выполнением транзакций.				<i>Уо.09.01 Зо.09.01</i>
	В том числе практических и лабораторных занятий	12			
	Лабораторное занятие 1. Построение запросов к базе данных на языке SQL (различных типов)	2			
	Лабораторное занятие 2. Построение запросов к базе данных на языке SQL (различных типов)	2			
Лабораторное занятие 3. Создание хранимых процедур в базах данных (различных типов)	2				
Лабораторное занятие 4. Создание хранимых процедур в базах данных (различных типов)	2				

	Лабораторное занятие 5. Создание триггеров в базах данных (различных типов)	2		
	Лабораторное занятие 6. Создание триггеров в базах данных (различных типов)	2		
Тема 1.9. Технология защиты баз данных	Содержание	18		
	1.Защита баз данных. Установка пароля. Защита на уровне пользователей. Рабочие группы. Ограничение доступа. Учетные записи. Изменение прав владения. Разрешения. Создание MDE-файлов. Шифрование базы данных.	10	ПК 4.1 OK 01 OK 04 OK 07 OK 09	H 4.1.01 У 4.1.01 З 4.1.01 Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01 Зо.09.01
	2.Аппаратная защита базы данных. Технические методы и средства защиты базы данных.			
	3.Программная защита. Контроль доступа к данным. Управление привилегиями пользователей базы данных. Идентификация и аутентификация пользователя. Пароли. Антивирусная защита данных.			
	4.Репликация баз данных. Основные понятия распределенных СУБД. Рабочая станция. Сервер локальной сети. Системная архитектура «клиент-сервер». Архитектура файлового сервера. Репликация баз данных. Синхронизация. Устранение конфликтов.			
	5.Интеграция базы данных. Распределенные системы баз данных. Локальная автономия. Непрерывное функционирование. Независимость от расположения, аппаратного обеспечения, сети, СУБД. Интеграция баз данных с глобальной сетью Интернет. Страница доступа к данным. Составление отчетов в интерактивном режиме. Ввод данных. Анализ данных.			
	В том числе практических и лабораторных занятий	8		
	Лабораторное занятие 1. Распределение привилегий пользователей	2		
Лабораторное занятие 2. Управление привилегиями пользователей	2			
Лабораторное занятие 3. Установка антивирусной защиты	2			
Лабораторное занятие 4. Установка антивирусной защиты	2			
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Написание рефератов. Подготовка докладов и сообщений. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите. Подготовка докладов, сообщений по темам: – Современные инструментальные средства разработки баз данных. Достоинства и недостатки.	113			

<ul style="list-style-type: none"> – Макрокоманды Access. Правила записи условий на выполнение макрокоманд. – Администрирование базы данных в Delphi – Компоненты панели InterBase Admin. Иерархия компонентов InterBase Admin. – Защита баз данных в Access. – Технические средства защиты баз данных. <p>Работа над построением удалённой базы данных (с использованием методических рекомендаций преподавателя). Задание выдается индивидуально.</p>			
<p>Учебная практика <i>раздела №1</i> Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создание концептуальной, логической и физической модели данных. 2. Разработка серверной части базы данных в инструментальной оболочке. 3. Разработка клиентской части базы данных в инструментальной оболочке. 4. Построение запросов разных типов к базе данных на языке SQL. 5. Создание, перестройка и удаление индекса. 6. Создание хранимых процедур в базах данных. 7. Создание триггеров в базах данных. 8. Внесение изменений в базу данных с контролем целостности данных. 9. Распределение привилегий пользователей. 10. Управление привилегиями пользователей 	72		
<p>Курсовой проект (работа) Тематика курсовых проектов (работ)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка информационной системы «Операции с недвижимостью» 2. Разработка информационной системы «Медицинские услуги» 3. Разработка информационной системы управляющего рекламным агентством 4. Система учета заказов и их выполнение в мебельном салоне 5. Разработка автоматизированной системы заказов по каталогу 6. Разработка информационной системы продавца-консультанта магазина «Оптика» 7. Разработка информационной системы «Расписание для спорткомплекса Мордовия» 8. Разработка информационной системы администратора ресторана 9. Система организации чемпионата по определенному виду спорта 10. Разработка базы данных бухгалтера расчетчика 11. Разработка базы данных склад 12. Разработка базы расчеты с поставщиками 13. Разработка базы менеджера Авто-сервиса 	30		

14. Разработка базы «Страхование населения»				
15. Разработка базы для отдела работы с клиентами				
16. Разработка базы оператора агентства по трудоустройству				
17. Разработка информационной системы для отдела маркетинга				
18. Разработка информационной системы для отдела работы с клиентами				
19. Разработка информационной системы оператора отделения связи				
20. Разработка информационной системы «Система подсчета голосов в избирательных компаниях»				
21. Разработка информационной системы администратора Ателье Мод				
22. Разработка базы данных обработка оборотных ведомостей				
23. Разработка базы данных бухгалтера расчетчика				
24. Разработка информационной системы оператора кинотеатра				
Раздел 2. Администрирование баз данных		216		
МДК 04.02 Администрирование баз данных		185		
Тема 2.1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД	Содержание	45		
	1. Интернет, всемирная паутина. Web-сайт, Web- страница, web-сервер.	33	ПК 4.3 OK 01 OK 04 OK 07 OK 09	Н 4.3.01 У 4.3.01 З 4.3.01 Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01 Зо.09.01
	2. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.			
	3. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.			
	4. Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД.			
	5. Методы организации целостности данных.			
	6. Модели и структуры информационных систем.			
	В том числе практических и лабораторных занятий	12		
	Практическое занятие 1. Сбор информации	2		
	Практическое занятие 2. Анализ информации	2		
	Практическое занятие 3. Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД.	2		
	Практическое занятие 4. Реализация БД	2		
Практическое занятие 5. Приведение БД к нормальной форме 3НФ	4			
Тема 2.2.	Содержание	40		
	1. Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных.	26	ПК 4.6	Н 4.6.02

Разработка и администрирование БД	2.Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.		<i>OK 03</i> <i>OK 05</i>	<i>У 4.6.02</i> <i>З 4.6.02</i> <i>Уо.03.02</i> <i>Зо.03.02</i> <i>Уо.05.01</i> <i>Зо.05.01</i>
	3.Введение в SQL и его инструментарий.			
	4.Подготовка систем для установки SQL-сервера.			
	5.Установка и настройка SQL-сервера.			
	6.Импорт и экспорт данных.			
	7.Автоматизация управления SQL.			
	8.Выполнение мониторинга SQLServer с использование оповещений и предупреждений.			
	9.Настройка текущего обслуживания баз данных.			
	10.Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием.			
	В том числе практических и лабораторных занятий	14		
	Практическое занятие 1. Создание базы данных в среде разработки	2		
	Практическое занятие 2. Организация локальной сети. Настройка локальной сети	2		
	Практическое занятие 3. Установка и настройка SQL-сервера	2		
	Практическое занятие 4. Экспорт данных базы в документы пользователя	2		
Практическое занятие 5. Импорт данных пользователя в базу данных	2			
Практическое занятие 6. Выполнение настроек для автоматизации обслуживания БД	2			
Практическое занятие 7. Мониторинг работы сервера	2			
Тема 2.3. Организация защиты БД в хранилищах	Содержание	38		
	1.Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.		<i>ПК 4.5</i> <i>OK 03</i> <i>OK 05</i>	<i>Н 4.5.02</i> <i>У 4.5.02</i> <i>З 4.5.02</i> <i>Уо.03.02</i> <i>Зо.03.02</i> <i>Уо.05.01</i> <i>Зо.05.01</i>
	2.Модели восстановления SQL-сервера. Резервное копирование баз данных.			
	3.Восстановление баз данных. Аутентификация и авторизация пользователей.			
	4.Назначение серверных ролей и ролей баз данных. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам.			
	5.Настройка безопасности агента SQL.			
	6.Дополнительные параметры развертывания и администрирования AD DS.	24		
	7.Обеспечение безопасности служб AD DS.			
	8.Мониторинг, управление и восстановление AD DS. Внедрение и администрирование сайтов и репликации AD DS.			
	9.Внедрение групповых политик.			
	10Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик.			

	11.Обеспечение безопасного доступа к общим файлам.			
	12.Развертывание и управление службами сертификатов ActiveDirectory (AD CS).			
	В том числе практических и лабораторных занятий	14		
	Практическое занятие 1. Выполнение резервного копирования	2		
	Практическое занятие 2. Восстановление базы данных из резервной копии	2		
	Практическое занятие 3. Реализация доступа пользователей к базе данных	2		
	Практическое занятие 4. Мониторинг безопасности работы с базами данных	2		
	Практическое занятие 5. Установка приоритетов	2		
	Практическое занятие 6. Развертывание контроллеров домена	2		
	Практическое занятие 7. Мониторинг сетевого трафика	2		
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2				
Работа с учебной литературой по вопросам темы. Систематизация учебного материала. Построить концептуальную модель по предложенной предметной области Изучить дополнительные операторы структурированного языка SQL (оформить в виде таблицы). Изучить наиболее часто встречаемые ошибки при мониторинге SQLServer (оформить в виде таблицы). Изучить наиболее часто встречаемые ошибки при администрировании SQLServer (оформить в виде таблицы)		45		
Производственная практика (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)				
Виды работ				
1. Знакомство с аппаратным обеспечением ПК предприятия: компоненты ПК и их основные характеристики, характеристики процессора, материнской платы, видеокарты, звуковой карты, виды периферийных устройств и их основные характеристики				
2. Знакомство студентов с особенностями работы предприятия: перечень технических средств, имеющихся на предприятии, перечень материалов поставляемых на предприятие, время поставки, время переработки материалов, перечень и количество продуктов, выпускаемых на предприятии		108		
3. Разработка базы данных для учета приходно-расходных материалов на производстве				
4. Ознакомление студентов с администрированием баз данных, обслуживанием бесперебойной работы.				
Описание разработка и администрирование БД				
5. Знакомство с защитой информации в базе данных с использованием технологии защиты информации.				
Всего		749		

По каждому разделу указываются междисциплинарные курсы и соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ, практических и иных занятий. Тематика самостоятельной работы может приводиться по выбору разработчиков по разделу или по теме, при условии необходимости выделения части нагрузки для

самостоятельного освоения, если такие виды работ не являются обязательными, самостоятельные работы не указываются. Подробно перечисляются виды работ учебной и (или) производственной практики. Если по профессиональному модулю предусмотрены курсовые проекты (работы), приводятся их темы, указывается содержание обязательных учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет _____ (наименования кабинетов из указанных в п.6.1 ПООП-П), в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии/специальности.

Лаборатории _____ (перечисляются через запятую наименования лабораторий из указанных в п.6.1 ПООП-П, необходимых для реализации модуля), оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по профессии/специальности.

Мастерские _____ (перечисляются через запятую наименования мастерских из указанных в п.6.1 ПООП-П, необходимых для реализации модуля), оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной профессии/специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по профессии/специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Алексеев Е.Б. Проектирование и техническая эксплуатация цифровых телекоммуникационных систем и сетей. Учебное пособие для вузов/ Е.Б. Алексеев, В.Н. Гордиенко, В. В. Крухмалев и др.; Под ред. В.Н. Гордиенко, М.С. Тверецкого. – 2-е изд., испр. – М.: Горячая линия – Телеком, 2016. – 392 с.

2. Голицына, О.Л. Базы данных: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. – М.: Форум, 2016. – 400 с.

3. Кузин А. В. Компьютерные сети: учебное пособие/ А.В. Кузин. – 3-е изд., пераб. и доп. – М.: ФОРУС: ИНФРА-М, 2017. – 192 с.

4. Максимов Н.В., Попов И.И. Компьютерные сети: учебное издание для студентов учреждений среднего профессионального образования. – М.: ФОРУМ, 2017. – 464 с.

5. Разработка баз данных в системе Microsoft Access: учебник / А.В.Кузин, В.М.Демин. – 3-е изд. – М.: ФОРУМ, 2016.

6. Таненбаум Э., Уэзеролл Д. Компьютерные сети. 5-е изд. – СПб.: Питер, 2017. – 960 с.

7. Фаронов. Delphi 7. Руководство разработчика баз данных. – М.: Нолидж, 2017.

8. Шаньгин В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: учеб. пособие. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2016. – 416 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Образовательный портал: <http://www.edu.sety.ru>

2. Учебная мастерская: <http://www.edu.VPwin> – Мастерская Dr_dimdim.ru

3. Образовательный портал: <http://www.edu.bd.ru>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Агальцов, В.П. Базы данных. В 2-х т. Т. 2. Распределенные и удаленные базы данных: Учебник / В.П. Агальцов. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 272 с.
2. Агальцов, В.П. Базы данных. В 2-х т.Т. 1. Локальные базы данных: Учебник / В.П. Агальцов. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 352 с.
3. Голицына, О.Л. Базы данных / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - М.: Форум, 2017. - 352 с.
4. Карпова, И.П. Базы данных: Учебное пособие / И.П. Карпова. - СПб.: Питер, 2016. - 240 с.
5. Кириллов, В.В. Введение в реляционные базы данных. / В.В. Кириллов, Г.Ю. Громов. - СПб.: БХВ-Петербург, 2017. - 464 с.
6. Кузин, А.В. Базы данных: Учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.В. Кузин, С.В. Левонисова. - М.: ИЦ Академия, 2016. - 320 с.
7. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. – СПб.: Питер, 2016 г. – 672 с.
8. Советов, Б.Я. Базы данных: теория и практика: Учебник для бакалавров / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский, В.Д. Чертовской. - М.: Юрайт, 2017. - 463 с.
9. Фуфаев, Э.В. Базы данных: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / Э.В. Фуфаев, Д.Э. Фуфаев. - М.: ИЦ Академия, 2016. - 320 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля ²⁷	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	<ul style="list-style-type: none"> - изложение правил установки отношений между объектами баз данных; - демонстрация навыков по определению и нормализации отношений между объектами баз данных; - демонстрация навыков по выбору методов описания и построения схем баз данных; - демонстрация построения схем баз данных; - демонстрация методов манипулирования данными. 	Комплексный экзамен по модулю. Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; - тестирования; зачеты по разделу профессионального модуля.
ПК 2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	<ul style="list-style-type: none"> - изложение оснований для выбора архитектуры и типового клиента доступа в соответствии с технологией разработки базы данных; - изложение оснований для выбора технологии разработки базы данных исходя из её назначения; - изложение основных принципов проектирования баз данных; - демонстрация построения концептуальной, логической и физической моделей данных с помощью утилиты автоматизированного проектирования базы данных. 	Комплексный экзамен по модулю Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; зачеты по производственной практике и по разделу профессионального модуля.
ПК 3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков по разработке базы данных в Microsoft Access - демонстрация навыков разработки серверной части базы данных в инструментальной оболочке; - демонстрация навыков модификации серверной части базы данных в инструментальной оболочке; - демонстрация навыков разработки клиентской части базы данных в инструментальной оболочке. 	Комплексный экзамен по модулю Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; зачеты по производственной практике и по разделу профессионального модуля.
ПК 4. Реализовывать базу данных в	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков построения запросов SQL к базе данных; - определение вида и архитектуры 	Комплексный экзамен по модулю. Текущий контроль в

²⁷ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

<p>конкретной системе управления базами данных</p>	<p>сети, в которой находится база данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков по определению модели информационной системы; - демонстрация навыков по выбору сетевой технологии и, исходя из неё, методов доступа к базе данных. 	<p>форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных и практических занятий; - тестирования; <p>зачеты по разделу профессионального модуля.</p>
<p>ПК 5. Администрировать базы данных.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - изложение оснований выбора технологии разработки базы данных, исходя из требований к её администрированию; - демонстрация навыков разработки и модификации серверной части базы данных в инструментальной оболочке с возможностью её администрирования; - демонстрация навыков разработки и модификации клиентской части базы данных в инструментальной оболочке с возможностью её администрирования; - демонстрация навыков построения запросов SQL к базе данных с учётом распределения прав доступа; - демонстрация навыков изменения прав доступа в базе данных (в соответствии с ситуацией); - демонстрация навыков по определению ресурсов администрирования базы данных. 	<p>Комплексный экзамен по модулю.</p> <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных и практических занятий; <p>зачеты по производственной практике и по разделу профессионального модуля.</p>
<p>ПК 6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков по выбору и настройке протоколов разных уровней для передачи данных по сети; - демонстрация устранения ошибок межсетевое взаимодействия в сетях; - демонстрация использования сетевых устройств для защиты данных базы данных при передаче по сети; - демонстрация навыков правильного использования аппаратных средств защиты; - демонстрация навыков правильного использования программных средств защиты 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных и практических занятий; <p>зачеты по производственной практике и по разделу профессионального модуля.</p>

Оценка сформированных навыков, в том числе в виде ОК и ПК для цифровой экономики

Фактор/ параметр	Характеристика	Шкала оценки уровня развития навыка			
		0 Недостаточный уровень*	1 Начальный уровень**	2 Базовый (требуемый) уровень***	3 Высокий уровень****
<p>Владение информационными технологиями/ Анализ цифровой информации и выработка решений</p>	<p>Ориентируется в различных источниках информации, осуществляет поиск необходимых данных, информации и цифрового контента, оценка качества данных, информации и цифрового контента. Демонстрирует знание авторского права и лицензий в цифровой среде. Использует цифровой контент для решения учебных и профессиональных задач. Эффективно работает с информацией в цифровой среде. Способен алгоритмизировать и оптимизировать свои действия. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации в цифровой среде для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности цифровой среды для оценивания ситуации, рисков, продумывает способы их минимизации.</p>	<p>Компетенция не проявляется в самостоятельной деятельности</p>	<p>Компетенция проявляется частично в самостоятельной деятельности</p>	<p>Компетенция в основном проявляется в самостоятельной деятельности</p>	<p>Компетенция проявляется полностью в самостоятельной деятельности</p>

<p>Планирование и организация деятельности в цифровой среде/ Ориентация на результат</p>	<p>Эффективно планирует свою деятельность с использованием цифровой среды: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения, расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые цифровые ресурсы. Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели в цифровой среде. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.</p>				
<p>Информационная безопасность</p>	<p>Понимает технические возможности современных цифровых устройств и интернет-технологий. Решает простые технические проблемы. Знает основы информационной безопасности на уровне пользователя и способен защищать цифровые устройства и персональные данные, в том числе в сети интернет. Умеет анализировать и оценивать угрозы и риски информационной безопасности, способен осуществлять меры противодействия нарушениям информационной безопасности.</p>				

Построение отношений в цифровой среде/ межличностная и деловая коммуникации в информационном пространстве	Проявляет умение взаимодействовать в цифровой среде с учетом норм цифровой культуры и правового регулирования цифрового пространства. Осуществляет взаимодействие посредством цифровых технологий. Придерживается установленных технических правил, способен поддерживать коммуникации с использованием цифровой среды. Логично выстраивает последовательность изложения своей позиции, обосновывает свою позицию с использованием инструментов межличностной и деловой коммуникации в информационном пространстве.				
---	---	--	--	--	--

* Выпускник не проявляет компетенцию либо демонстрирует деструктивное поведение в рамках компетенции. Уровень развития компетенции не позволяет выпускнику достигать результатов даже в хорошо знакомых рабочих ситуациях.

** Выпускник демонстрирует в равной степени как позитивные, так и негативные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов в простых, хорошо знакомых рабочих ситуациях. При усложнении задачи, столкновении с нестандартной ситуацией выпускник значительно снижает свою эффективность.

*** Выпускник демонстрирует большинство позитивных индикаторов компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов во всех базовых рабочих ситуациях.

**** Выпускник демонстрирует позитивные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать высоких результатов во всех рабочих ситуациях, в том числе в сложных, нестандартных ситуациях.

**Приложение 1.6 к АОП СПО
по специальности
09.02.07 информационные системы и программирование**

**ПРИМЕРНАЯ АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРО-
ГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБ-
НОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Элементы высшей математики» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ²⁰ ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.1	<u>Уметь:</u> Применять современный математический инструментарий для решения практических задач; применять методику построения и анализа математических моделей для оценки состояния явлений и процессов в части математического анализа, линейной алгебры.	<u>Знать:</u> Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	66
в т.ч. в форме практической подготовки	32
в т. ч.:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	32
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	

²⁰ Приводятся коды ОК, ПК, личностных результатов, которые необходимы для освоения данной дисциплины. Личностные результаты определяются преподавателем в соответствии с Рабочей программой воспитания.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов ²¹ , формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии		30/16	
Тема 1.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.1.
	Понятие матрицы. Действия над матрицами. Определитель матрицы. Свойства определителей.	4	
	Обратная матрица. Ранг матрицы. Операции над матрицами.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие №1. Выполнение операций над матрицами	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Системы линейных уравнений.	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.1.
	Основные понятия и определения. Метод Гаусса	2	
	Метод обратной матрицы. Правило Крамера.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 2. Решение систем линейных уравнений.	2	
	Практическое занятие № 3. Применение различных методов решения линейных уравнений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Комплексные числа	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02. ПК 1.1, ПК 2.1.
	Понятие комплексного числа. Формы представления комплексных чисел	2	
	Действия с комплексными числами.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 4. Действия с комплексными числами	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		

²¹ В соответствии с Приложением 3 ПООП.

Тема 1.4. Элементы аналитической геометрии	Содержание учебного материала	14	ОК 01, ОК 02. ПК 1.1, ПК 2.1.
	Векторы на плоскости и в пространстве. Операции над векторами. Понятие базиса. Линейная зависимость векторов.	6	
	Матрица линейного оператора. Собственные векторы и собственные значения линейного оператора.		
	Уравнения линий. Прямая на плоскости. Кривые второго порядка.		
	Прямая и плоскость в пространстве.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие № 5. Выполнение действий с векторами.	2	
	Практическое занятие № 6. Задание и определение параметров прямых на плоскости и в пространстве	2	
Практическое занятие № 7. Задание определение параметров кривых второго порядка на плоскости.	4		
Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 2. Основы дифференциального и интегрального исчисления		36/16	
Тема 2.1. Пределы и непрерывность	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.1.
	Числовые функции. Предел числовой последовательности	4	
	Основные теоремы о пределах функций. Непрерывность функций		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие №. 8. Вычисление пределов функций	2	
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.2. Дифференциальное исчисление функции одной переменной	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.1.
	Понятие производной. Таблица производных. Основные правила дифференцирования.	6	
	Основные теоремы дифференциального исчисления. Исследование функций с помощью производных.		
	Дифференциал и его приложения.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 9. Вычисление производных.	2	
	Практическое занятие № 10. Исследование функций с помощью производных.	2	
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.3.	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02

Дифференциальные уравнения	Виды дифференциальных уравнений первого порядка. Методы решения линейных дифференциальных уравнений первого порядка.	4	ПК 1.1, ПК 2.1.
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 11. Решение дифференциальных уравнений	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.4. Интегральное исчисление функций одной переменной	Содержание учебного материала	12	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.1.
	Первообразная и неопределенный интеграл. Методы интегрирования	6	
	Определенный интеграл и его свойства. Приложения определенного интеграла		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие № 12. Вычисление определенных интегралов	2	
	Практическое занятие № 13. Решение практических задач с применением свойств интегралов	4	
Самостоятельная работа обучающихся			
Промежуточная аттестация			
Всего:		66	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математических дисциплин», оснащенный оборудованием, техническими средствами обучения:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- проектор, экран;
- учебные и демонстрационные материалы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

Для успешной реализации АООП СПО, необходимо сформировать полный перечень учебно-методической документации по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям в соответствии с требованиями ФГОС СПО по профессии/специальности.

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося инвалида или обучающегося с ограниченными возможностями здоровья должен быть обеспечен в объеме не менее чем одного учебного, методического печатного и/или электронного издания по каждой дисциплине, междисциплинарному курсу, профессиональному модулю в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья (включая электронные базы периодических изданий).

Для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья комплектация библиотечного фонда осуществляется электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех учебных циклов, изданной за последние 5 лет.

Библиотечный фонд помимо учебной литературы должен включать официальные, справочно-библиографические и периодические издания. Рекомендуется обеспечить к ним доступ обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья с использованием специальных технических и программных средств.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский, Т.Н. Сабурова. 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 400 с.
2. Григорьев, В. П. Сборник задач по высшей математике: учебное пособие / В. П. Григорьев, Т. Н. Сабурова. - М.: Издательский Центр "Академия", 2017.-160 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики [Электронный ресурс]: учебник : в 2 т. Т. 1 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2020. — 304 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1079342>.
2. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник [Электронный ресурс]: в 2 т. Т. 2 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2021. — 368 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1178146>.

3. Высшая математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Хрипунова [и др.] ; под общей редакцией М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01497-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491581> (дата обращения: 17.08.2022).

4. Антонов, В. И. Элементарная и высшая математика : учебное пособие для спо / В. И. Антонов, Ф. И. Копелевич. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-8759-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/208562> (дата обращения: 18.08.2022).

5. Шипачев, В. С. Начала высшей математики : учебное пособие для спо / В. С. Шипачев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-9048-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183785> (дата обращения: 18.08.2022).

6. Ельчанинова, Г. Г. Элементы высшей математики. Типовые задания с примерами решений / Г. Г. Ельчанинова, Р. А. Мельников. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-4670-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148280> (дата обращения: 18.08.2022).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Кремер, Н.Ш. Математика для колледжей: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н.Ш. Кремер, О.Г. Константинова, М.Н. Фридман; под редакцией Н.Ш. Кремера. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 346 с. — (Профессиональное образование).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения ²²	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать: основы линейной алгебры и аналитической геометрии основы дифференциального и интегрального исчисления; основы теории комплексных чисел.	Не менее 60% верных ответов	Тестовые задания
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		

²² Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины.

<p>Уметь: применять современный математический инструментальный для решения практических задач; применять методику построения и анализа математических моделей для оценки состояния явлений и процессов в части математического анализа, линейной алгебры.</p>	<p>Результаты выполнения практических заданий полностью соответствуют эталонным – оценка «отлично», результаты выполнения практических заданий соответствуют эталонным с незначительными отклонениями – оценка «хорошо», результаты выполнения практических заданий частично соответствуют эталонным – оценка «удовлетворительно», результаты выполнения практических заданий не соответствуют эталонным – оценка «неудовлетворительно».</p>	<p>Наблюдения в процессе выполнения практических и контрольных/ экзаменационных заданий</p>
---	---	---

Приложение 2.2
к АОП СПО по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

ПРИМЕРНАЯ АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРО-
ГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБ-
НОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Дискретная математика» является обязательной частью обще- профессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ²³ ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ПК 1.1. ПК 2.1.	<u>Уметь:</u> Строить и анализировать дискретные модели; анализировать логику высказываний и утверждений; применять математический аппарат для построения и анализа алгоритмов;	<u>Знать:</u> Основы теории множеств; основы математической логики; основы комбинаторики и комбинаторного анализа; основы теории графов и их применение.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	62
в т.ч. в форме практической подготовки	28
в т. ч.:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	28
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	

²³ Приводятся коды ОК, ПК, личностных результатов, которые необходимы для освоения данной дисциплины. Личностные результаты определяются преподавателем в соответствии с Рабочей программой вос-

питания.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов ²⁴ , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы теории множеств		8/4	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.1
Тема 1.1. Основы теории множеств	Содержание учебного материала	8/4	
	Понятие множества. Подмножества. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера — Венна. Алгебра множеств.	4	
	Отношения во множествах. Прямое произведение множеств. Отображения и их свойства		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 1. Решение задач на определение мощности множества и подмножества.	2	
	Практическое занятие № 2. Действия над множествами	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Математическая логика		18/8	
Тема 2.1. Логика высказываний	Содержание учебного материала	6/2	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.1
	Высказывания и операции над ними. Формулы логики высказываний.	4	
	Равносильность формул. Принцип двойственности. Тавтологически истинные формулы.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 3. Тавтологические преобразования высказываний	2	
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.2. Логика предикатов	Содержание учебного материала	12/6	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.1
	Понятие предиката. Логические операции над предикатами. Кванторы. Формулы логики предикатов и логические законы.	6	
	Выполнимые формулы и проблема разрешения. Исчисление высказываний. Исчисление предикатов.		
	Двоичные векторы. Булева алгебра: логические функции, классы логических функций.		

²⁴ В соответствии с Приложением 3 ПООП.

	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие № 4. Выполнение операций над предикатами.	2	
	Практическое занятие № 5. Действия с двоичными векторами	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Основы комбинаторики		22/10	
Тема 3.1. Конечные множества и комбинаторика	Содержание учебного материала	8/4	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.1
	Правило суммы и правило произведения. Принцип Дирихле.		
	Размещения и перестановки. Сочетания. Свойства биномиальных коэффициентов. Принцип включения и исключения	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 6. Решение практических задач на число сочетаний и размещений.	2	
	Практическое занятие № 7. Определение биномиальных коэффициентов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Вероятность	Содержание учебного материала	10/4	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.1
	Пространство равновероятных исходов. Условная вероятность. Независимые события. Схема Бернулли.		
	Случайные величины. Биномиальное распределение.	6	
	Неравенство Чебышева. Закон больших чисел.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 8. Определения вероятности событий.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.3. Комбинаторный анализ	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.1
	Степенные ряды и рекуррентные соотношения		
	Числа Фибоначчи и их практическое применение	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 9. Вывод рекуррентных формул.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4. Основы теории графов		14/6	
Тема 4.1. Графы	Содержание учебного материала	8/4	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.1
	Понятие графа. Маршруты, цепи и циклы.	2	
	Эйлеровы цепи и циклы. Матрицы смежности и инцидентности. Применение теории графов к анализу алгоритмов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 10. Определение свойств графов	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		

Тема 4.2. Деревья	Содержание учебного материала	6/2	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.1
	Понятие дерева. Остовное дерево связного графа. Ориентированные и упорядоченные деревья. Бинарные деревья.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 11. Построение бинарного дерева поиска для структур данных	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация			
Всего:		62	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математических дисциплин», оснащенный оборудованием, техническими средствами обучения:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- проектор, экран;
- учебные и демонстрационные материалы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

Для успешной реализации АООП СПО, необходимо сформировать полный перечень учебно-методической документации по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям в соответствии с требованиями ФГОС СПО по профессии/специальности.

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося инвалида или обучающегося с ограниченными возможностями здоровья должен быть обеспечен в объеме не менее чем одного учебного, методического печатного и/или электронного издания по каждой дисциплине, междисциплинарному курсу, профессиональному модулю в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья (включая электронные базы периодических изданий).

Для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья комплектация библиотечного фонда осуществляется электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех учебных циклов, изданной за последние 5 лет.

Библиотечный фонд помимо учебной литературы должен включать официальные, справочно-библиографические и периодические издания. Рекомендуются обеспечить к ним доступ обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья с использованием специальных технических и программных средств.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Дискретная математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М. С. Спирина, П. А. Спиринов. - 4-е изд. стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2019.

2. Спирина, М. С. Дискретная математика. Сборник задач с алгоритмами решений: учебное пособие / М. С. Спирина, П. А. Спиринов. - М.: Издательский Центр "Академия", 2018.-288 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник : в 2 томах. Том 2 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва: КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-34-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1178146> (дата обращения: 04.08.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Вороненко, А. А. Дискретная математика. Задачи и упражнения с решениями

[Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А. А. Вороненко, В. С. Федорова. — 2-е изд., испр. — М.: ИНФРА-М, 2020. — 105 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1045617>.

3. Гусева, А. И. Дискретная математика: сборник задач [Электронный ресурс] / А. И. Гусева, В. С. Киреев, А. Н. Тихомирова. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2021. — 224 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1094740>.

4. Седова, Н. А. Дискретная математика: учебник для СПО / Н. А. Седова, В. А. Седов. — Саратов: Профобразование, 2020. — 329 с. — ISBN 978-5-4488-0451-9. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/89997>.

5. Седова, Н. А. Дискретная математика. Сборник задач: практикум для СПО / Н. А. Седова, В. А. Седов. — Саратов: Профобразование, 2020. — 319 с. — ISBN 978-5-4488-0506-6. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/89998>.

6. Хусаинов, А. А. Дискретная математика: учебное пособие для СПО / А. А. Хусаинов. — Саратов: Профобразование, 2019. — 77 с. — ISBN 978-5-4488-0281-2. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86136>.

7. Мальцев, И. А. Дискретная математика : учебное пособие для спо / И. А. Мальцев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 292 с. — ISBN 978-5-8114-6833-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153645>

8. Шевелев, Ю. П. Дискретная математика : учебное пособие для спо / Ю. П. Шевелев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-7504-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/161638> .

9. Шевелев, Ю. П. Прикладные вопросы дискретной математики : учебное пособие для спо / Ю. П. Шевелев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 456 с. — ISBN 978-5-8114-7822-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180814> .

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения ²⁵	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать: основы теории множеств; основы математической логики; основы комбинаторики и комбинаторного анализа; основы теории графов и их применение.	Не менее 60% верных ответов	Тестовые задания
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		

²⁵ Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины.

<p>Уметь: строить и анализировать дискретные модели; анализировать логику высказываний и утверждений; применять математический аппарат для построения и анализа алгоритмов</p>	<p>Результаты выполнения практических заданий полностью соответствуют эталонным – оценка «отлично», результаты выполнения практических заданий соответствуют эталонным с незначительными отклонениями – оценка «хорошо», результаты выполнения практических заданий частично соответствуют эталонным – оценка «удовлетворительно», результаты выполнения практических заданий не соответствуют эталонным – оценка «неудовлетворительно».</p>	<p>Наблюдения в процессе выполнения практических и контрольных/ экзаменационных заданий</p>
--	---	---

Приложение 2.3
к АОП СПО по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

ПРИМЕРНАЯ АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРО-
ГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБ-
НОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Инженерная компьютерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ²⁶ ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3	выполнять сборочные чертежи и чертежи деталей в соответствии с ЕСКД средствами САПР; читать конструкторскую документацию; выполнять схемы электрические и чертежи печатных плат в соответствии с ЕСКД средствами САПР; составлять и оформлять комплекты технической документации в соответствии со стандартами с помощью информационных технологий.	основные требования к оформлению конструкторской и технической документации в соответствии со стандартами; методы построения чертежей деталей; основные системы САПР и их области применения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	62
в т.ч. в форме практической подготовки	46
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
практические	46
<i>Самостоятельная работа</i>	
Промежуточная аттестация	

²⁶ Приводятся коды ОК, ПК, личностных результатов, которые необходимы для освоения данной дисциплины. Личностные результаты определяются преподавателем в соответствии с Рабочей программой воспитания.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов ²⁷ , формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Основные стандарты и средства оформления конструкторской документации		20/12	ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3
Тема 1.1. Стандарты на содержание и оформление конструкторских документов	Содержание учебного материала	10/2	ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3
	Оформление чертежей: стандарты (ЕСКД); форматы чертежей основные и дополнительные их размеры и обозначение (ГОСТ 2.30168); основная надпись чертежа ее форма, размеры, форма 1, форма 2, форма 2а, порядок заполнения основных надписей и дополнительных граф (ГОСТ 2.104-2006); масштабы (ГОСТ 2.302-68); линии чертежа и их конструкция (ГОСТ 2.303-8).	8	
	ГОСТ 19.301-79 Единая система программной документации (ЕСПД). ГОСТ 34.201-89 Виды, комплектность и обозначения документов при создании автоматизированных систем.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 1. Основные элементы интерфейсов систем автоматизированного проектирования конструкторской документации	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Введение в автоматизированную систему проектирования AutoCAD.	Содержание учебного материала	10/10	ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие № 2. Главное меню AutoCAD. Стандартная панель. Вид. Панель переключений. Основные инструменты. Панель свойств.	2	
	Практическое занятие № 3. Шрифты: заполнение основной надписи,	4	

²⁷ В соответствии с Приложением 3 ПООП.

	применение наклонного и прямого шрифтов		
	Практическое занятие № 4. Нанесение размеров на чертежах в соответствии с 2.307-81, ГОСТ 2.3318-81	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Разработка и оформление схем электрических		28/24	
Тема 2.1. Общие сведения об электрических схемах	Содержание учебного материала	8/4	ОК 02
	Виды и типы схем. Условно-графические обозначения элементов схем в соответствии со стандартами отраслевыми/ корпоративными).	4	ОК 05
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ОК 09
	Практическое занятие № 5. Основные элементы интерфейсов систем автоматизированного проектирования электрических схем	4	ПК 1.2
	Самостоятельная работа обучающихся	*	ПК 1.3
Тема 2.2. Оформление схем электрических	Содержание учебного материала	20/20	ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий	20	ОК 05
	Практическое занятие № 6. Схема электрическая структурная Э1	4	ОК 09
	Практическое занятие № 7. Оформление схемы электрической принципиальной Э3.	6	ПК 1.2
	Практическое занятие № 8. Оформление перечня элементов.	4	ПК 1.3
	Практическое занятие № 9. Разработка и оформление чертежей печатных плат	6	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Разработка и оформление технической документации		14/10	
Тема 3.1. Оформление текстовых документов	Содержание учебного материала	14/10	ОК 02
	Общие требования к текстовым документам ГОСТ Р 2.105-2019	4	ОК 05
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	ОК 09
	Практическое занятие № 10. Построение текстовых документов с примечаниями и сносками средствами АСП КОМПАС-ГРАФИК или аналогичных.	4	ПК 1.2
	Практическое занятие № 11. Построение и включение в текстовый документ таблиц и графиков с использованием электронных таблиц.	6	ПК 1.3
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация			
Всего:		62	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Инженерной компьютерной графики», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 Примерной рабочей программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

Для успешной реализации АООП СПО, необходимо сформировать полный перечень учебно-методической документации по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям в соответствии с требованиями ФГОС СПО по профессии/специальности.

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося инвалида или обучающегося с ограниченными возможностями здоровья должен быть обеспечен в объеме не менее чем одного учебного, методического печатного и/или электронного издания по каждой дисциплине, междисциплинарному курсу, профессиональному модулю в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья (включая электронные базы периодических изданий).

Для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья комплектация библиотечного фонда осуществляется электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех учебных циклов, изданной за последние 5 лет.

Библиотечный фонд помимо учебной литературы должен включать официальные, справочно-библиографические и периодические издания. Рекомендуется обеспечить к ним доступ обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья с использованием специальных технических и программных средств.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Волошинов, Д. В. Инженерная компьютерная графика: учебник / Д. В. Волошинов, В. В. Громов. – М.: ИЦ «Академия», 2020.-208 с.

2. Компьютерная графика в САПР: учебное пособие для СПО / А. В. Приемывшев, В. Н. Крутов, В. А. Тряель, О. А. Коршакова. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 196 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Буланже, Г. В. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник / Г. В. Буланже, В. А. Гончарова, И. А. Гушин, Т. С. Молокова. – М.: ИНФРА-М, 2020. — 381 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1078774>.

2. Раклов, В. П. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник / В. П. Раклов, Т. Я. Яковлева; под ред. В. П. Раклова. — 2-е изд., стереотип. — М.: ИНФРА-М, 2020. — 305 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1026045>.

3. Серга, Г. В. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. — М.: ИНФРА-М, 2020. — 383 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1030432>.

4. Панасенко, В. Е. Инженерная графика : учебник для спо / В. Е. Панасенко. —

3.2.3. Дополнительные источники

1. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. — (Профессиональное образование).

2. Муравьев, С. Н. Инженерная графика: учебник / С. Н. Муравьев, Ф. И. Пуйческу, Н. А. Чванова; под ред. С. Н. Муравьева. - М.: Издательский Центр «Академия», 2017.- 320 с.

3. Справочник проектировщика. Самоучитель Компас. Режим доступа: seniga.ru/uchmat/55-kompas.html.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения ²⁸	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать: основные требования к оформлению конструкторской и технической документации в соответствии со стандартами; методы построения чертежей деталей; основные системы САПР и их области применения.	Не менее 60% верных ответов	Тестовые задания
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Уметь: выполнять сборочные чертежи и чертежи деталей в соответствии с ЕСКД средствами САПР; читать конструкторскую документацию; выполнять схемы электрические и чертежи печатных плат в соответствии с ЕСКД средствами САПР; составлять и оформлять комплекты технической документации в соответствии со стандартами с помощью информационных технологий.	Результаты выполнения практических заданий полностью соответствуют эталонным – оценка «отлично», результаты выполнения практических заданий соответствуют эталонным с незначительными отклонениями – оценка «хорошо», результаты выполнения практических заданий частично соответствуют эталонным – оценка «удовлетворительно», результаты выполнения практических заданий не соответствуют эталонным – оценка «неудовлетворительно».	Наблюдения в процессе выполнения практических и контрольных/ экзаменационных заданий

²⁸ Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины.

Приложение 2.4
к АОП СПО по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

ПРИМЕРНАЯ АДАптиРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРО-
ГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБ-
НОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы электротехники и электронной техники» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование**.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ²⁹ ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1	<u>Уметь:</u> Использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений устройств инфокоммуникационных систем; идентифицировать основные узлы устройств инфокоммуникационных систем и определять их параметры; измерять основные параметры электронных устройств и электрических сигналов; распознавать типовые неисправности устройств инфокоммуникационных систем; применять безопасные методы измерений с учетом сохранения окружающей среды.	<u>Знать:</u> Устройство и назначение применяемых испытательных и измерительных приборов; правила эксплуатации электроизмерительных приборов; основные параметры типовых устройств инфокоммуникационных систем; виды и параметры электрических сигналов; основные термины, понятия и единицы измерения в области электротехники; основные понятия и принцип действия полупроводниковых приборов и устройств; основы электробезопасности.

²⁹ Приводятся коды ОК, ПК, личностных результатов, которые необходимы для освоения данной дисциплины. Личностные результаты определяются преподавателем в соответствии с Рабочей программой воспитания.

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	80
в т.ч. в форме практической подготовки	31
в т. ч.:	
теоретическое обучение	49
лабораторные работы	31
<i>Самостоятельная работа</i>	
Промежуточная аттестация	

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов ³⁰ , формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Основные электрические величины и их измерение		20/9	
Тема 1.1. Основы электробезопасности	Содержание учебного материала	2/1	ОК 01 ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1
	Опасные и вредные факторы электрического тока. Правила техники безопасности и электробезопасности при проведении работ. Безопасность при организации рабочего места.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическая работа № 1. Организация рабочего места для выполнения заданного вида работ	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Основные параметры электрических цепей	Содержание учебного материала	18/8	ОК 01 ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1
	Электрическая цепь и ее элементы. Основные графические обозначения	10	
	Электрические сигналы, параметры электрических сигналов. Мгновенные и действующие значения токов и напряжений.		
	Правила Кирхгофа. Основные уравнения электрической цепи.		
	Измерение постоянных токов и напряжений. Измерение активного и реактивного сопротивления.		
	Измерение переменных токов и напряжений.		
	Измерение и расчет мощности участка электрической цепи.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа № 2. Решение задач на определение параметров электрических цепей.	2	
	Лабораторная работа № 1. Измерение постоянных токов и напряжений. Измерение сопротивления участка цепи.	2	
Лабораторная работа № 2. Измерение переменных токов и	2		

³⁰ В соответствии с Приложением 3 ПООП.

	напряжений.		
	Лабораторная работа № 3. Измерение потребляемой мощности	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Дискретно-аналоговые и цифровые цепи		14/6	
Тема 2.1. Цифровые сигналы	Содержание учебного материала	14/6	ОК 01 ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1
	Виды цифровых сигналов. Дискретный сигнал. Параметры цифровых сигналов.	8	
	Понятие цифрового преобразователя. Аналого-цифровой преобразователь. Основные характеристики цифроаналоговых преобразователей.		
	Использование осциллографа для измерения основных параметров цифровых сигналов. Основы использования частотомера для измерения параметров аналоговых и цифровых сигналов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Лабораторная работа № 4. Изучение органов управления и пределов измерений осциллографов.	2	
	Лабораторная работа № 5. Измерение параметров цифровых сигналов с помощью осциллографа.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Полупроводниковые аналоговые и цифровые устройства		26/10	
Тема 3.1. Элементная база электронных устройств	Содержание учебного материала	12/6	ОК 01 ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1
	Свойства р-п перехода. Полупроводниковые диоды. Обозначения основных полупроводниковых элементов.	6	
	Выпрямители: типовые схемы, основные параметры.		
	Транзисторы. Транзисторные каскады. Усилители: виды и основные параметры усилителей. Понятие частотной характеристики.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторная работа № 6. Получение характеристик полупроводниковых диодов		
	Лабораторная работа № 7. Измерение параметров выпрямителей	2	
	Лабораторная работа № 8. Измерение параметров усилителей	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		

Тема 3.2. Цифровые устройства	Содержание учебного материала	14/4	ОК 01 ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1
	Основы алгебры логики. Основные логические элементы цифровых устройств. Обозначения логических элементов.	10	
	Элементы памяти. Арифметические устройства.		
	Коммутаторы. Сумматоры.		
	Триггеры: основные типы, обозначение, применение.		
	Регистры. Счетчики.		
	Микропроцессоры: виды и особенности, элементная база.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа № 3. Моделирование заданных логических устройств	2	
	Лабораторная работа № 9. Исследование работы комбинированных цифровых устройств	2	
Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 4. Вторичные источники электропитания		14/6	
Тема 4.1. Структурные схемы вторичных источников электропитания	Содержание учебного материала	6/2	ОК 01 ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1
	Виды силовых преобразователей, назначение, условия применения. Типовые схемы преобразователей.	4	
	Понятие стабилизатора напряжения. Типовая схема стабилизатора напряжения. Основные параметры стабилизаторов напряжения и тока.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа № 10. Измерение заданных параметров стабилизатора напряжения	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.2. Типовые блоки питания устройств информационных систем.	Содержание учебного материала	8/4	ОК 01 ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1
	Основные узлы блоков питания персональных устройств.	4	
	Источников бесперебойного питания: типовые схемы и основные		

	параметры. Рекомендации по выбору источников питания.		
	Типовые неисправности источников питания		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Лабораторная работа № 11. Поиск неисправностей источников питания	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 5. Оптоэлектронные системы		6/-	
Тема 5.1. Источники и приемники излучения	Содержание учебного материала	2/-	ОК 01 ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1
	Светоизлучающие диоды: типы, основные параметры, область применения.	2	
	Фотодиоды, фототранзисторы: типы, основные параметры, область применения.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.2. Оптоэлектронные приборы и оптические линии связи	Содержание учебного материала	2/-	ОК 01 ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1
	Оптронные пары: виды, область применения.	2	
	Основные элементы оптических линий связи		
	В том числе практических и лабораторных занятий	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.3. Устройства отображения информации	Содержание учебного материала	2/-	ОК 01 ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1
	Дисплеи: основные параметры, принцип действия, интерфейсы подключения	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
		Самостоятельная работа обучающихся	
Промежуточная аттестация			
Всего:		80	

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Электронной техники», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 примерной рабочей программы по данной специальности.

2.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

Для успешной реализации АООП СПО, необходимо сформировать полный перечень учебно-методической документации по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям в соответствии с требованиями ФГОС СПО по профессии/специальности.

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося инвалида или обучающегося с ограниченными возможностями здоровья должен быть обеспечен в объеме не менее чем одного учебного, методического печатного и/или электронного издания по каждой дисциплине, междисциплинарному курсу, профессиональному модулю в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья (включая электронные базы периодических изданий).

Для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья комплектация библиотечного фонда осуществляется электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех учебных циклов, изданной за последние 5 лет.

Библиотечный фонд помимо учебной литературы должен включать официальные, справочно-библиографические и периодические издания. Рекомендуется обеспечить к ним доступ обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья с использованием специальных технических и программных средств.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

2.2.1. Обязательные печатные издания

1. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 431 с. — (Профессиональное образование).

2. Немцов, М. В. Электротехника и электроника: учебник / М. В. Немцов, М. Л. Немцова. Изд. 3-е, испр. - М.: Издательский Центр «Академия», 2020.-480 с.

2.2.2. Основные электронные издания

1. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник для спо / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152467> ..

2. Основы электротехники : учебник для спо / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов, И. Н. Кравченко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-8050-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171409>

3. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника : учебник для спо / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-6758-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152469>.

4. Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники: учебное пособие / А. К. Славинский, И. С. Туревский. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 448 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1150305>

5. Тимофеев, И. А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум : учебное пособие для спо / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-6827-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153638>

2.2.3. Дополнительные источники

1. Схемотехника. От азов до создания практических устройств Автор: Гаврилов С.А., Бартош А.И. Издательство: Наука и Техника. 2020. – 528 с.

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения ³¹	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать: устройство и назначение применяемых испытательных и измерительных приборов; правила эксплуатации электроизмерительных приборов; основные параметры типовых устройств инфокоммуникационных систем; виды и параметры электрических сигналов; основные термины, понятия и единицы измерения в области электротехники; основные понятия и принцип действия полупроводниковых приборов и устройств; основы электробезопасности.	Количество правильных ответов на вопросы теста - не менее 60%.	Тестирование Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Уметь: использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений устройств инфокоммуникационных систем; идентифицировать основные узлы устройств	Соблюдаются правила подключения измерительных приборов и проведения измерений; В результате выполнения заданий выполнены измерения параметров заданных узлов,	Оценка результатов выполнения практических работ. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ.

³¹ Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины.

<p>инфокоммуникационных систем и определять их параметры;</p> <p>измерять основные параметры электронных устройств и электрических сигналов;</p> <p>распознавать типовые неисправности устройств инфокоммуникационных систем;</p> <p>применять безопасные методы измерений с учетом сохранения окружающей среды.</p>	<p>устройств, сигналов.</p> <p>Определены неисправности в заданном устройстве с соблюдением требований техники безопасности и рациональной организации рабочего места.</p>	
--	--	--

Приложение 2.5
к АОП СПО по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

ПРИМЕРНАЯ АДАптиРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРО-
ГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБ-
НОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Операционные системы и среды» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по **09.02.07 Информационные системы и программирование**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 07.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ³² ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 07 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4	<p><u>Уметь:</u></p> <p>использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работоспособности вычислительной техники;</p> <p>работать в конкретной операционной системе;</p> <p>работать со стандартными программами операционной системы;</p> <p>поддерживать приложения различных операционных систем.</p>	<p><u>Знать:</u></p> <p>-состав и принципы работы операционных систем и сред;</p> <p>-понятие, основные функции, типы операционных систем;</p> <p>-машинно-зависимые свойства операционных систем: обработку прерываний, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью;</p> <p>-принципы построения операционных систем;</p> <p>-способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования;</p> <p>-понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса.</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	50
в т.ч. в форме практической подготовки	22
в т. ч.:	
теоретическое обучение	28
лабораторные работы	22
<i>Самостоятельная работа</i>	
Промежуточная аттестация	

³² Приводятся коды ОК, ПК, личностных результатов, которые необходимы для освоения данной дисциплины. Личностные результаты определяются преподавателем в соответствии с Рабочей программой вос-

питания.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов ³³ , формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Основы операционных систем		10/6	
Тема 1.1. Основные понятия об операционных системах	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 07 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	Понятие операционной системы. Общие сведения об операционных системах. Цели и задачи операционной системы. Основная классификация операционных систем.	2	
	Задачи администрирования операционных систем.		
	Отличительные особенности современных операционных систем: DOS, Windows, Mac OS, Linux, QNX OS/2.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторное занятие № 1. Работа в оболочке командной строки. PowerShell, CMD.	2	
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.2. Работа с файлами	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 07 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	Работа с файлами. Файловая система. Виды файловых систем. Физическая организация файловой системы. Цели и задачи файловой системы. Структура файловой системы.	2	
	Типы файлов. Файловые операции, контроль доступа к файлам. Планирование задания. Переносимость ОС. Имена файлов. Атрибуты файлов. Работа с файлами и каталогами.		
	Основные операции при работе с каталогами (создание, удаление, рекурсивное удаление, переименование, копирование). Основные операции при работе с файлами: создание, удаление, переименование, копирование, создание жесткой ссылки, вывод содержимого файла,		

³³ В соответствии с Приложением 3 ПООП.

	вывод содержимого файла в соответствии с заданными условиями.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Лабораторное занятие № 2. Установка и предварительная настройка ОС.	1	
	Лабораторное занятие № 3. Работа с реестром ОС.	2	
	Лабораторное занятие № 4. Работа с конфигурационными файлами ОС Unix.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Структура, процессы и безопасность в операционных системах		28/12	
Тема 2.1. Модели операционных систем. Ядро операционной системы	Содержание учебного материала	2/-	ОК 01 ОК 07 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	Различные модели операционных систем. Структуры операционных систем. Устройство мобильных операционных систем. Виды ядер. Экзоядро. Модель клиент-сервер.	2	
	Виды оболочек операционных систем, различия, характеристики.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Процессы и приоритеты.	Содержание учебного материала	6/4	ОК 01 ОК 07 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	Понятие процесса. Понятие потока. Межпроцессорное взаимодействие. Процессы. Создание процесса. Завершение процесса. Иерархии процессов. Состояния процессов. Контекст и дескриптор процесса.	2	
	Межпроцессорное взаимодействие. Понятие взаимоблокировки. Ресурсы, обнаружение взаимоблокировок. Избегание взаимоблокировок. Предотвращение взаимоблокировок.		
	Потоки. Определение. Классическая модель потоков. Реализация потоков в пользовательском пространстве. Реализация потоков в ядре. Гибридная реализация. Всплывающие потоки.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Лабораторное занятие № 5. Управление процессами ОС Linux	2	
	Лабораторное занятие № 6. Создание пользовательских скриптов ОС Unix.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3.	Содержание учебного материала	8/2	ОК 01

Основы управления памятью.	Основное управление памятью. Подкачка. Виртуальная память. Системные вызовы управления памятью. Реализация управления памятью. Ввод – вывод информации в операционных системах.		ОК 07 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	Конвейеры и фильтры. Работа с сетью. Системные вызовы ввода-вывода в операционных системах. Реализация ввода-вывода в операционных системах.	6	
	Алгоритмы замещения страниц. Взаимоблокировка (deadlock). Ресурсы. Выгружаемые и невыгружаемые ресурсы. Условия возникновения ресурсных взаимоблокировок. Вопросы реализации: участие ОС в процессе подкачки, обработка страничного прерывания, разделение политики и механизмы. Сегментация памяти.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторное занятие № 7. Настройка и работа с сетью. Конфигурирование сети ОС Unix.)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.4. Основные принципы безопасности	Содержание учебного материала	10/6	ОК 01 ОК 07 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	Основные понятия безопасности. Классификация угроз. Базовые технологии безопасности	4	
	Механизмы защиты. Надежные системы. Восстанавливаемость файловых систем.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Лабораторное занятие № 8. Резервное копирование и восстановление данных в Windows, Unix	4	
	Лабораторное занятие № 9. Настройка брандмауэра и браузеров	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Сетевые операционные системы	14/4		
Тема 3.1. Основы передачи данных в сети	Содержание учебного материала	8/2	ОК 01 ОК 07 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	Сетевая модель OSI. Основные протоколы передачи данных. Стеки протоколов FTP SSH.	6	
	Обзор серверных дистрибутивов операционных систем.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторное занятие № 10. Настройка сетевого протокола	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		

Тема 3.2. Среда передачи данных	Содержание учебного материала	6/2	ОК 01 ОК 07 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	Проводной и беспроводной доступ к сети: устройства и кабели.	4	
	Адресация в сети. Провайдеры. Понятие хостинга.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторное занятие № 11. Обеспечение беспроводного подключения	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация			
Всего:		50	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Операционных систем», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 примерной рабочей программы по данной специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

Для успешной реализации АООП СПО, необходимо сформировать полный перечень учебно-методической документации по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям в соответствии с требованиями ФГОС СПО по профессии/специальности.

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося инвалида или обучающегося с ограниченными возможностями здоровья должен быть обеспечен в объеме не менее чем одного учебного, методического печатного и/или электронного издания по каждой дисциплине, междисциплинарному курсу, профессиональному модулю в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья (включая электронные базы периодических изданий).

Для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья комплектация библиотечного фонда осуществляется электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех учебных циклов, изданной за последние 5 лет.

Библиотечный фонд помимо учебной литературы должен включать официальные, справочно-библиографические и периодические издания. Рекомендуется обеспечить к ним доступ обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья с использованием специальных технических и программных средств.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Батаев, А. В. Операционные системы и среды: учебник / А. В. Батаев, Н. Ю. Налютин, С. В. Сеницын. Изд. 4-е, стереотип. - М.: Издательский Центр "Академия", 2020.-272 с.
2. Безопасность операционных систем: учеб. пособие / Под ред. С. В. Скрыля.- М.: ИЦ «Академия», 2021.-256 с.
3. Партыка, Т. Л. Операционные системы, среды и оболочки [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 560 с.
4. Рудаков А.В. Операционные системы и среды. Учебник для СПО/ А.В. Рудаков, – М.: Издательство КУРС. - 2022. – 304 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Гостев, И. М. Операционные системы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. —

Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453469>.

2. Рудаков, А. В. Операционные системы и среды [Электронный ресурс]: учебник / Рудаков А. В. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018. — 304 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/946815>.

3. Журавлев, А. Е. Инфокоммуникационные системы. Программное обеспечение / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, А. В. Иванищев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 376 с. — ISBN 978-5-507-44964-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/250817>

4. Тенгайкин, Е. А. Организация сетевого администрирования. Сетевые операционные системы, серверы, службы и протоколы. Практические работы / Е. А. Тенгайкин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 100 с. — ISBN 978-5-8114-9783-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/198497>

5. Операционные системы. Программное обеспечение : учебник для СПО / Составитель Куль Т. П.. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-8419-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176677>.

6. Староверова, Н. А. Операционные системы : учебник для СПО / Н. А. Староверова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-8984-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/186048>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Батаев А.В. Операционные системы и среды: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В. Батаев, Н.Ю. Налютин, С.В. Сеницына. – 3-е изд., стр. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 272 с

2. Операционные системы. Основы UNIX: учеб. пособие / А. Б. Вавренюк, О. К. Кутепов, В. В. Макаров. - М.: ИНФРА-М, 2018.-160 с.

3. Курячий, Г. В. Операционная система Linux. Курс лекций: учебное пособие / Г. В. Курячий, К. А. Маслинский. - М.: ALT Linux; Изд-во ДМК Пресс, 2016.-348 с.

4. Основные функции и состав операционной системы. Режим доступа: <http://srtv.fcior.edu.ru/card/23407/osnovnye-funkcii-i-sostav-operacionnoy-sistemy.html>

5. Практические работы по дисциплине "Операционные системы и среды". Режим доступа <https://infourok.ru/prakticheskie-raboti-po-discipline-operacionnie-sistemi-i-sredi-3057286.html>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения ³⁴	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -состав и принципы работы операционных систем и сред; -понятие, основные функции, типы операционных систем; -машинно-зависимые свойства операционных систем: обработка прерываний, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью; -принципы построения операционных систем; -способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования; -понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса. 	<p>Количество правильных ответов на вопросы теста - не менее 60%.</p> <p>Соответствие результатов работ модельным</p>	<p>Тестирование</p> <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.</p>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работа вычислительной техники; -работать в конкретной операционной системе; -работать со стандартными программами операционной системы; -поддерживать приложения различных операционных систем. 	<p>Соответствие результатов выполнения и оформления практических заданий модельным результатам и/или приемам выполнения</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических работ</p>

³⁴ Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины.

Приложение 2.6
к АОП СПО по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

ПРИМЕРНАЯ АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРО-
ГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБ-
НОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ³⁵ ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2	<u>Уметь:</u> Разрабатывать и анализировать алгоритмы для решения поставленных задач; определять сложность алгоритмов; реализовывать типовые алгоритмы в виде программ на актуальных языках программирования; использовать средства проектирования для создания и графического отображения алгоритмов; оформлять код программ в соответствии со стандартом кодирования; выполнять проверку, отладку кода программы	<u>Знать:</u> Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; классификация языков программирования; понятие системы программирования; основные элементы языка, структура программы; методы реализации типовых алгоритмов; операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, классы памяти; понятие подпрограммы, библиотеки подпрограмм; объектно-ориентированная модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.

³⁵ Приводятся коды ОК, ПК, личностных результатов, которые необходимы для освоения данной дисциплины. Личностные результаты определяются преподавателем в соответствии с Рабочей программой вос-

питания.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	64
в т.ч. в форме практической подготовки	30
в т. ч.:	
теоретическое обучение	34
лабораторные работы	30
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов ³⁶ , формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Основы алгоритмизации		18/8	
Тема 1.1. Понятие алгоритма и его свойства	Содержание учебного материала	6/2	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2
	1. Понятие алгоритма. Свойства и виды алгоритмов	4	
	2. Способы описания алгоритмов: псевдокоды. Блок-схема: основные элементы, правила составления. Стандарты графического оформления алгоритмов.		
	3. Базовые алгоритмические конструкции: линейная, разветвляющаяся, циклическая. Критерии «хорошего» алгоритма.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие №1. Составление и оформление блок-схем простых алгоритмов.	2	
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.2. Методы разработки алгоритмов	Содержание учебного материала	12/6	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2
	1. Основные методы и этапы проектирования алгоритмов: постановка задачи, математическое описание – математическая модель. Нисходящее, модульное и восходящее проектирование.	6	
	2. Эффективность и сложность алгоритма, их практическая значимость.		
	3. Алгоритмы поиска. Алгоритмы сортировки. Вложенные циклы. Вспомогательные алгоритмы.		
	4. Различные комбинации алгоритмических конструкций. Тестовые данные. Алгоритм Евклида. Алгоритмы решения нелинейных и линейных уравнений. Декомпозиция алгоритма.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
Практическое занятие № 2. Проектирование и	2		

³⁶ В соответствии с Приложением 3 ПООП.

	оформление алгоритмов сортировки.		
	Практическое занятие № 3. Проектирование и оформление алгоритмов поиска	2	
	Практическое занятие № 4. Проектирование и оформление сложных алгоритмов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Основы программирования		22/12	
Тема 2.1. Базовые понятия программирования	Содержание учебного материала	6/4	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2
	Классификация и генеалогия актуальных языков программирования. Понятие системы программирования.	2	
	Основные элементы языка. Структура типовой программы. Особенности актуальных сред программирования		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Лабораторное занятие № 1. Изучение инструментария среды программирования	2	
	Лабораторное занятие № 2. Подготовка структуры программы в среде программирования	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Программная реализация алгоритмов	Содержание учебного материала	16/8	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2
	1. Методы реализации типовых алгоритмов. Переменные: определение, правила именования. Типы данных: значимые и ссылочные. Объявление и инициализация переменных. Область действия и время существования переменных. Константы: определение, виды и правила записи в программе.	8	
	2. Операторы и операции. Понятие выражения. Математические операторы. Старшинство операторов. Математические функции (класс Math). Ввод – вывод данных. Операторы присваивания.		
	3. Операторы отношения. Проверка простых и сложных условий. Вложенные условные операторы. Оператор выбора. Операторы перехода.		
	4. Операторы цикла. Стандартные операции при работе с циклическими алгоритмами. Принудительный выход из цикла.		
	5. Массивы: определение, виды. Объявление одномерного массива. Варианты инициализации. Ввод и вывод одномерных массивов. Стандартные операции для работы с массивами. Обработка одномерных и двумерных массивов.		

	6. Управляющие структуры. Понятие потока. Механизм буферизации. Классы памяти. Доступ к файлам.		
	7. Понятие подпрограммы, библиотеки подпрограмм. Библиотеки среды разработки.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Лабораторное занятие № 3. Реализация простых циклических алгоритмов.	1	
	Лабораторное занятие № 4. Реализация алгоритмов обработки одномерных массивов.	1	
	Лабораторное занятие № 5. Реализация алгоритмов обработки двумерных массивов.	2	
	Лабораторное занятие № 6. Реализация алгоритмов обработки текстовых данных.	2	
	Лабораторное занятие № 7. Реализация сложных алгоритмов поиска и ввода-вывода.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Основы объектно-ориентированного программирования		24/10	
Тема 3.1. Основные понятия объектно-ориентированного программирования	Содержание учебного материала	12/4	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2
	Понятие класса и объекта. Характеристики объекта: поля, свойства, методы, события. Основные принципы объектно-ориентированного программирования: наследование, полиморфизм, инкапсуляция.	8	
	Общая форма определения класса.		
	Метод: понятие, правила записи. Правило триединого соответствия параметров и аргументов: по количеству, типам и по порядку следования.		
	Инкапсуляция как управление доступом к данным. Свойства класса: понятие, виды, правила записи. Наследование и полиморфизм.		
	Иерархия классов: понятие, преимущества.		
	Интерфейсы: назначение, правила написания.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Лабораторное занятие № 8. Создание простейших классов.		
	Лабораторное занятие № 9. Создание классов, иерархически связанных между собой	2	
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.2. Реализация методов	Содержание учебного материала	12/6	ОК 01 ОК 02
	Модификаторы доступа к элементам класса. Переменные ссылочного типа и	6	

объектно-ориентированного программирования	присваивание. Побочные эффекты множественных ссылок.		ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2
	Методы классов. Вызов метода. Передача параметров по значению. Создание методов, возвращающих значения. Способы размещения методов. Конструкторы.		
	Синтаксис наследования. Скрытие и перекрытие методов.		
	Способы реализации интерфейсов. Работа с объектами через интерфейсы.		
	Обработка события: автоматическое создание обработчиков.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Лабораторное занятие № 10. Создание классов для обработки массива данных.	2	
	Лабораторное занятие № 11. Создание классов для вычисления математических выражений	2	
Лабораторное занятие № 12. Разработка проектов с обработкой событий	2		
Промежуточная аттестация			
Всего:		64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Прикладного программирования», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 примерной рабочей программы по данной специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

Для успешной реализации АООП СПО, необходимо сформировать полный перечень учебно-методической документации по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям в соответствии с требованиями ФГОС СПО по профессии/специальности.

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося инвалида или обучающегося с ограниченными возможностями здоровья должен быть обеспечен в объеме не менее чем одного учебного, методического печатного и/или электронного издания по каждой дисциплине, междисциплинарному курсу, профессиональному модулю в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья (включая электронные базы периодических изданий).

Для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья комплектация библиотечного фонда осуществляется электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех учебных циклов, изданной за последние 5 лет.

Библиотечный фонд помимо учебной литературы должен включать официальные, справочно-библиографические и периодические издания. Рекомендуется обеспечить к ним доступ обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья с использованием специальных технических и программных средств.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Гагарина, Л. Г. Введение в архитектуру программного обеспечения: учеб. пособие / Л. Г. Гагарина, А. Р. Федоров, П. А. Федоров. - М.: ИД «ФОРУМ: ИНФРА-М», 2017.-320 с.
2. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учеб. пособие / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Виснадул; Под ред. Л. Г. Гагариной. - М.: ИД «ФОРУМ: ИНФРА-М», 2017.-400 с.
3. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. Р. Гуриков. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 343 с.
4. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на языке Microsoft Visual Basic [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. Р. Гуриков. —М.: ИНФРА-М, 2020. — 594 с.
5. Культин, Н. Б. C/C++ в задачах и примерах. — 3-е изд., доп. и исправл. — СПб.: БХВ-Петербург, 2019. — 272 с.: ил.
6. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для

среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 137 с. — (Профессиональное образование).

3.2.2. Основные электронные издания

1. Голицына, О. Л. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. Л. Голицына, И. И. Попов. — 4-е изд., испр. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 431 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1150328>.

2. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Д. Колдаев; Под ред. Л. Г. Гагариной. — М.: ИД «ФОРУМ: ИНФРА-М», 2021. — 414 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1151517>

3. Кудрявцева, И. А. Программирование: комбинаторная логика: учебное пособие для вузов / И. А. Кудрявцева, М. В. Швецкий. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 524 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10620-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495079>.

4. Фризен, И. Г. Основы алгоритмизации и программирования (среда PascalABC.NET) [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. Г. Фризен. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 392 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1047096>.

5. Андрианова, А. А. Алгоритмизация и программирование. Практикум : учебное пособие для спо / А. А. Андрианова, Л. Н. Исмагилов, Т. М. Мухтарова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-8948-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/186390>

6. Павлов, Л. А. Структуры и алгоритмы обработки данных / Л. А. Павлов, Н. В. Первова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-507-44105-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207563> .

7. Тюкачев, Н. А. С#. Алгоритмы и структуры данных : учебное пособие для спо / Н. А. Тюкачев, В. Г. Хлебостроев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-6817-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154117>.

8. Конова, Е. А. Алгоритмы и программы. Язык C++ / Е. А. Конова, Г. А. Поллак. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-507-44925-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/249647>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Семакин, И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 304 с

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения ³⁷	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Знать: понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; классификация языков программирования; понятие системы программирования; основные элементы языка, структура программы; методы реализации типовых алгоритмов; операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, классы памяти; понятие подпрограммы, библиотеки подпрограмм; объектно-ориентированная модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.</p>	<p>Не менее 60 % правильных ответов</p> <p>Соответствие результатов выполнения практических работ примерам</p>	<p>Тестирование</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Уметь: разрабатывать и анализировать алгоритмы для решения поставленных задач; определять сложность алгоритмов; реализовывать типовые алгоритмы в виде программ на актуальных языках программирования; использовать средства проектирования для создания и</p>	<p>Разработан и оформлен алгоритм для решения поставленной задачи и выполнена оценка его сложности; предложенный алгоритм реализован в среде программирования на одном из актуальных языков программирования; код разработанной программы отлажен, оформлен в</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p>

³⁷ Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины.

графического отображения алгоритмов; оформлять код программ в соответствии со стандартом кодирования; выполнять проверку, отладку кода программы	соответствии со стандартами кодирования и соответствует алгоритму (результат выполнения соответствует эталонному).	
--	--	--

Приложение 2.7
к АОП СПО по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

ПРИМЕРНАЯ АДАптиРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07 МЕТРОЛОГИЯ И ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРО-
ГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБ-
НОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 МЕТРОЛОГИЯ И ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Метрология и электротехнические измерения» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 07.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ³⁸ ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.4 ПК 3.1 ПК 3.2	<u>Уметь:</u> - классифицировать основные средства измерений - применять основные методы и принципы измерения - применять методы и средства обеспечения единства и точности измерений - применять аналоговые и цифровые измерительные приборы, измерительные генераторы	<u>Знать:</u> - основные понятия об измерениях и единицах физических величин - основные виды средств измерений и их классификацию - методы измерений - метрологические показатели средств измерений - виды и способы определения погрешности измерений - принцип действия приборов формирования стандартных измерительных сигналов - влияние измерительных приборов на точность измерений - методы и способы автоматизации измерений тока, напряжения и мощности

³⁸ Приводятся коды ОК, ПК, личностных результатов, которые необходимы для освоения данной дисциплины. Личностные результаты определяются преподавателем в соответствии с Рабочей программой воспитания.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	62
в т.ч. в форме практической подготовки	36
в т. ч.:	
теоретическое обучение	26
лабораторные работы	36
<i>Самостоятельная работа</i>	
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов ³⁹ , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы электрических измерений			
Тема 1.1. Общие вопросы измерительной техники	Содержание учебного материала	6/4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.2
	Физическая величина, единицы физических величин. Точность измерений. Погрешности измерений. Классы точности измерительного прибора.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 1. Обработка результатов измерений.	2	
	Практическое занятие № 2. Расчет погрешностей косвенных измерений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся⁴⁰		
Тема 1.2. Измерения электрических величин	Содержание учебного материала	12/8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.2
	1. Основные элементы электроизмерительных приборов.	4	
	2. Измерение тока, напряжения, мощности.		
	3. Приборы для измерения основных параметров радиоэлементов и электрических цепей.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Лабораторное занятие № 1. Измерения с помощью комбинированных приборов	2	
	Лабораторное занятие № 2. Исследование влияния формы напряжения на показания приборов.	2	
	Лабораторное занятие № 3. Измерение R, L, C универсальным мостом.	2	
	Лабораторное занятие № 4. Цифровой измеритель R, L, C.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.3. Исследование формы электрических сигналов	Содержание учебного материала	10/8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.2
	1. Электронно-лучевая трубка и принцип действия электронного осциллографа.	2	
	2. Цифровые осциллографы.		
В том числе практических и лабораторных занятий	8		

³⁹ В соответствии с Приложением 3 ПООП.

⁴⁰ Если учебным планом предусмотрена самостоятельная работа по данной учебной дисциплине, должна быть указана её примерная тематика, объем нагрузки и результаты на освоение которых она ориентирована (ПК и ОК).

	Лабораторное занятие № 5. Изучение параметров синусоидального сигнала с помощью осциллографа.	2		
	Лабораторное занятие № 6. Измерение параметров импульсного сигнала с помощью осциллографа.	2		
	Лабораторное занятие № 7. Получение фигур Лиссажу. Измерение частоты	2		
	Лабораторное занятие № 8. Изучение параметров сигналов с помощью цифрового осциллографа.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.4. Измерительные генераторы	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.2	
	1. Назначение, классификация и основные характеристики измерительных генераторов.	2		
	2. Измерительные генераторы различных частотных диапазонов.			
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	Лабораторное занятие № 9. Получение заданных параметров сигналов с помощью генераторов	2		
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.5. Измерение параметров электрических сигналов	Содержание учебного материала	14/10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.2	
	1. Измерение частоты. Частотомеры.			4
	2. Измерение спектра электрических сигналов.			
	3. Измерение фазового сдвига.			
	В том числе практических и лабораторных занятий	10		
	Лабораторное занятие № 10. Измерение частоты методом сравнения с помощью осциллографа.	2		
	Лабораторное занятие № 11. Применение частотомера для измерения частоты, периода и отношения частот.	2		
	Лабораторное занятие № 12. Измерение частотного спектра.	2		
	Лабораторное занятие № 13. Измерение нелинейных искажений.	2		
	Лабораторное занятие № 14. Измерения коэффициента глубины амплитудной модуляции.	2		
Лабораторное занятие № 15. Измерение фазового сдвига.	2			
Тема 1.6. Измерение механических величин	Содержание учебного материала	6/4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.2	
	Инструментарий для измерения линейных размеров и скорости, угловых размеров.	2		
	Измерение массы.			
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	Лабораторное занятие № 16. Измерение линейных размеров и скорости.	2		
	Лабораторное занятие № 17. Измерение массы	2		

Промежуточная аттестация		
Всего:	62/36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Метрология и электротехнические измерения», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 примерной рабочей программы по данной специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

Для успешной реализации АООП СПО, необходимо сформировать полный перечень учебно-методической документации по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям в соответствии с требованиями ФГОС СПО по профессии/специальности.

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося инвалида или обучающегося с ограниченными возможностями здоровья должен быть обеспечен в объеме не менее чем одного учебного, методического печатного и/или электронного издания по каждой дисциплине, междисциплинарному курсу, профессиональному модулю в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья (включая электронные базы периодических изданий).

Для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья комплектация библиотечного фонда осуществляется электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех учебных циклов, изданной за последние 5 лет.

Библиотечный фонд помимо учебной литературы должен включать официальные, справочно-библиографические и периодические издания. Рекомендуется обеспечить к ним доступ обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья с использованием специальных технических и программных средств.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Лифиц, И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практику для среднего профессионального образования / И.М. Лифиц. – 14-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 423 с. – (Профессиональное образование)

2. Шишмарёв, В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования / В.Ю. Шишмарёв. – 9-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 320 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Ким, К. К. Средства электрических измерений и их поверка : учебное пособие для спо / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-6981-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153944> .

2. Кошечкина, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс]: учебник / И. П. Кошечкина, А. А. Канке. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 415 с.

- Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1141784>.

3. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. И. Аристов, В. М. Приходько, И. Д. Сергеев, Д. С. Фатюхин. — М.: ИНФРА-М, 2021. — 256 с. -Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1190667>.

4. Смирнов, Ю. А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Основы метрологии и автоматизации : учебное пособие для СПО / Ю. А. Смирнов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-9177-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187784>.

5. Угольников, А. В. Электрические измерения: практикум для СПО / А. В. Угольников. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 140 с. — ISBN 978-5-4488-0266-9, 978-5-4497-0025-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/82687>.

6. Хромоин, П. К. Электротехнические измерения [Электронный ресурс]: учебное пособие / П. К. Хромоин. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 288 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1196452>.

7. Юрасова, Н. В. Метрология и технические измерения. Лабораторный практикум / Н. В. Юрасова, Т. В. Полякова, В. М. Кишуров. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-9998-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/202199>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения ⁴¹	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Знать: основные понятия об измерениях и единицах физических величин</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные виды средств измерений и их классификацию - методы измерений - метрологические показатели средств измерений - виды и способы определения погрешности измерений - принцип действия приборов формирования стандартных измерительных сигналов - влияние измерительных приборов на точность измерений - методы и способы автоматизации измерений тока, напряжения и мощности, механических величин. 	<p>Не менее 60 % правильных ответов</p> <p>Соответствие результатов выполнения практических работ примерам.</p>	<p>Тестирование</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классифицировать основные средства измерений - применять основные методы и принципы измерения - применять методы и средства обеспечения единства и точности измерений - применять аналоговые и цифровые измерительные приборы, измерительные генераторы. 	<p>Выполнены и оформлены измерения заданных величин с заданной степенью точности.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы.</p>

⁴¹ Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины.

Приложение 2.8
к АОП СПО по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

ПРИМЕРНАЯ АДАптиРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРО-
ГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБ-
НОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Информационные технологии» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование**.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 05, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ⁴² ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.5 ПК 3.2	<p><u>Уметь:</u> использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации; обрабатывать текстовую и табличную информацию; использовать деловую графику и мультимедиаинформацию; использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных; обрабатывать текстовую и числовую информацию; применять мультимедийные технологии обработки и представления информации; обрабатывать информацию, используя средства пакетов прикладных программ.</p>	<p><u>Знать:</u> понятие информационных систем и информационных технологий, автоматизированной обработки информации; основные правила и методы работы с пакетами прикладных программ; возможности сетевых технологий работы с информацией; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; принципы защиты информации от несанкционированного доступа теоретические основы, виды и структуру баз данных; принципы классификации и кодирования информации; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; основы современных систем управления базами данных.</p>

⁴² Приводятся коды ОК, ПК, личностных результатов, которые необходимы для освоения данной дисциплины. Личностные результаты определяются преподавателем в соответствии с Рабочей программой

питания.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	66
в т.ч. в форме практической подготовки	36
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
лабораторные работы	36
<i>Самостоятельная работа</i>	
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов ⁴³ , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Информация и информационные технологии. Виды программного обеспечения. Технология работы с операционными системами		16/8	
Тема 1.1. Информация и информационные технологии	Содержание учебного материала	4/2	ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.5 ПК 3.2
	Понятие об информационных системах и информационных технологиях, структура и практические примеры. Виды информационных систем на производстве, в науке, образовании. Информация, ее виды и свойства, методы кодирования. Способы обработки, передачи и хранения данных.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторное занятие № 1. Определение количества информации в файлах.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Виды программного обеспечения. Операционные системы.	Содержание учебного материала	12/6	ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.5 ПК 3.2
	Виды программного обеспечения. Системное ПО, функции операционных систем, сервисное ПО, вирусы и антивирусы.	6	
	Классификация прикладных программ. Понятие окна. Структура и назначение элементов окна. Рабочий стол. Системное меню. Запуск программ. Система помощи (справка). Диалоговые окна. Файловая система (файл, имя файла, каталога, папки, имена дисков, путь к файлу).		
	Операционные системы семейства Windows, Linux. Назначение, состав и загрузка ОС.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Лабораторное занятие № 2. Формирование тематических директорий. Формирование и применение пути к файлам.	2	
	Лабораторное занятие № 3. Поиск заданных файлов.	2	
	Лабораторное занятие № 4. Пользовательские настройки в операционной системе.	2	

⁴³ В соответствии с Приложением 3 ПООП.

	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Обработка текстовой и числовой информации.		20/12	
Тема 2.1. Обработка текстовой информации	Содержание учебного материала	6/4	ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.5 ПК 3.2
	Виды текстовых процессоров и их возможности.	2	
	Основные элементы главного меню. Создание и сохранение документов. Навигация.		
	Редактирование документа: удаление, копирование и перемещение фрагментов в пределах одного документа. Вставка фрагментов в документ.		
	Форматирование документа и отдельных фрагментов. Свойства документа. Параметры страницы. Колонтитулы. Параметры печати.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Лабораторное занятие № 5. Ввод и обработка простого текста.	2	
	Лабораторное занятие № 6. Форматирование текста. Вставка колонтитулов. Защита документа от изменения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Таблицы и графические изображения в текстовых документах	Содержание учебного материала	4/2	ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.5 ПК 3.2
	Вставка и форматирование таблиц	2	
	Вставка, форматирование и обработка рисунков	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторное занятие № 7. Вставка рисунков и таблиц в текстовый документ	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3. Обработка числовой информации.	Содержание учебного материала	10/4	ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.5 ПК 3.2
	Табличные процессоры. Основные возможности. Главное меню	6	
	Структура электронных таблиц: ячейка, строка, столбец. Адреса ячеек. Панели инструментов.		
	Ввод данных в таблицу. Типы и формат данных: числа, формулы, текст. Вычисления в электронных таблицах. Ссылки. Типичные ошибки.		
	Построение диаграмм и графиков. Форматирование готовых диаграмм.		
	Поиск и фильтрация данных. Типы критериев.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Лабораторное занятие № 8. Выполнение ввода данных и вычислений.	2	
	Лабораторное занятие № 9. Поиск данных в таблице по заданным критериям.	2	
Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 3. Мультимедиа технологии		14/8	

Тема 3.1. Мультимедиа технологий	Содержание учебного материала	14/8	ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.5 ПК 3.2
	Средства создания презентационных материалов: обзор, основные возможности. Основные инструменты главного меню сервисов для создания презентаций.	6	
	Вставка в презентацию звука и видео. Настройка анимации. Настройка демонстрации.		
	Технические и программные средства ввода и обработки звука.		
	Технические и программные средства обработки видео.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Лабораторное занятие № 10. Подготовка презентации на заданную тему.	2	
	Лабораторное занятие № 11. Подготовка и обработка видеоролика.	4	
	Лабораторное занятие № 12. Доработка презентации: вставка заданных объектов.	2	
Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 4. Работа с графическими редакторами		16/8	
Тема 4.1. Растровая и векторная графика	Содержание учебного материала	16/8	ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.5 ПК 3.2
	Современные графические редакторы: обзор, возможности, сравнительный анализ. 3D-редакторы.	8	
	Панель инструментов векторного редактора. Демонстрация возможностей.		
	Панель инструментов растрового редактора. Демонстрация возможностей.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Лабораторное занятие № 13. Подготовка векторного изображения на заданную тему. Коллаж	2	
	Лабораторное занятие № 14. Обработка векторного изображения. Работа со слоями.	4	
	Лабораторное занятие № 15.	2	
Самостоятельная работа обучающихся	-		
Промежуточная аттестация		-	
Всего:		66/36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Информационных технологий», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 примерной рабочей программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

Для успешной реализации АООП СПО, необходимо сформировать полный перечень учебно-методической документации по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям в соответствии с требованиями ФГОС СПО по профессии/специальности.

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося инвалида или обучающегося с ограниченными возможностями здоровья должен быть обеспечен в объеме не менее чем одного учебного, методического печатного и/или электронного издания по каждой дисциплине, междисциплинарному курсу, профессиональному модулю в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья (включая электронные базы периодических изданий).

Для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья комплектация библиотечного фонда осуществляется электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех учебных циклов, изданной за последние 5 лет.

Библиотечный фонд помимо учебной литературы должен включать официальные, справочно-библиографические и периодические издания. Рекомендуется обеспечить к ним доступ обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья с использованием специальных технических и программных средств.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Гохберг, Г. С. Информационные технологии: учебник для СПО / Г. С. Гохберг, А. В. Зафиевский, А. А. Короткин. Изд. 3-е, стереотип. - М.: ИЦ «Академия», 2020 – 240 с.

2. Петлина, Е. М. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие для СПО / Е. М. Петлина, А. В. Горбачев. — Саратов: Профобразование 2021. — 111с.

3. Советов, Б. Я. Информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8.

4. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы [Электронный ресурс]: учебник / В.А. Гвоздева. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 542 с.

5. Федотова, Е. Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. Л. Федотова. — М.: ИД «ФОРУМ: ИНФРА-М», 2021. — 367 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы [Электронный ресурс]: учебник / В.А. Гвоздева. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 542 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1190684>.
2. Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. Г. Гагарина, Я. О. Теплова, Е. Л. Румянцева, А. М. Байн; под ред. Л. Г. Гагариной. — М.: ИД «ФОРУМ: ИНФРА-М», 2019. — 320 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1018534>.
3. Плотникова, Н. Г. Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н. Г. Плотникова. — М.: РИОР: ИНФРА-М, 2019. — 124 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/994603>.
4. Суворова, Г. М. Информационные технологии в управлении средой обитания: учебное пособие для вузов / Г. М. Суворова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 210 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14062-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496743>.
5. Федотова, Е. Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. Л. Федотова. — М.: ИД «ФОРУМ: ИНФРА-М», 2021. — 367 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1189329>.
6. Коломейченко, А. С. Информационные технологии : учебное пособие для спо / А. С. Коломейченко, Н. В. Польшакова, О. В. Чеха. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-7565-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177031>
7. Информационные технологии и основы вычислительной техники : учебник. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 264 с. — ISBN 978-5-8114-4287-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148223>.
8. Журавлев, А. Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016/2019 / А. Е. Журавлев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 124 с. — ISBN 978-5-507-45070-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/257537>.
9. Журавлев, А. Е. Компьютерный анализ. Практикум в среде Microsoft Excel : учебное пособие для спо / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, Л. Н. Тындыкарь. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-5678-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152625>.
10. Калмыкова, С. В. Работа с таблицами на примере Microsoft Excel / С. В. Калмыкова, Е. Ю. Ярошевская, И. А. Иванова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-507-44924-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/249632>.
11. Васильев, А. Н. Числовые расчеты в Excel : учебное пособие для спо / А. Н. Васильев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 600 с. — ISBN 978-5-8114-9367-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193370>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник / В. А. Гвоздева. - М.: ИД "ФОРУМ: ИНФРА-М», 2017.-544 с.
2. Остроух, А. В. Основы информационных технологий: учебник / А. В. Остроух. Изд. 3-е, стереотип. - М.: ИЦ "Академия", 2018.-208 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения ⁴⁴	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Знать: понятие информационных систем и информационных технологий, автоматизированной обработки информации; основные правила и методы работы с пакетами прикладных программ; возможности сетевых технологий работы с информацией; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; принципы защиты информации от несанкционированного доступа теоретические основы, виды и структуру баз данных; принципы классификации и кодирования информации; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; основы современных систем управления базами данных.</p>	<p>Не менее 60 % правильных ответов Соответствие результатов выполнения практических работ примерам.</p>	<p>Тестирование Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Уметь: использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации; обрабатывать текстовую и табличную информацию; использовать деловую графику и мультимедиаинформацию; использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и</p>	<p>Подготовлены и сохранены в заданном формате текстовые, графические и презентационные материалы в соответствии с требованиями. Результаты выполнения заданий соответствуют заданным шаблонам и требованиям. При выполнении заданий использованы рациональные методы и средства обработки информации.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы.</p>

⁴⁴ Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины.

<p>передачи данных; обрабатывать текстовую и числовую информацию; применять мультимедийные технологии обработки и пред- ставления информации; обрабатывать информацию, используя средства пакетов прикладных программ.</p>		
--	--	--

Приложение 2.1
к АОП СПО по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

ПРИМЕРНАЯ АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРО-
ГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБ-
НОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «История России» является обязательной частью социально- гуманитарного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 05, ОК 06.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ⁴⁵ ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02 ОК 05 ОК 06	<p>Устанавливать причинно-следственные связи между историческими явлениями;</p> <p>выявлять существенные особенности исторических процессов и явлений с точки зрения интересов России;</p> <p>анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;</p> <p>реконструировать и интерпретировать исторические события;</p> <p>синтезировать разнообразную историческую информацию, проявляя гражданскую позицию;</p> <p>осознавать российскую гражданскую идентичность в поликультурном социуме в соответствии с традиционными общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;</p> <p>использовать знания о культурном многообразии российского общества, принимая традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;</p> <p>демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.</p>	<p>Основные этапы исторического развития России как основания формирования российской гражданской идентичности, социальных ценностей и социокультурных ориентаций личности;</p> <p>основные закономерности и движущие силы исторического развития;</p> <p>духовные и культурные традиции многонационального народа Российской Федерации;</p> <p>методы исторического познания и их роль в решении задач прогрессивного развития мира и России.</p>

⁴⁵ Приводятся коды ОК, ПК, личностных результатов, которые необходимы для освоения данной дисциплины. Личностные результаты определяются преподавателем в соответствии с Рабочей программой вос-

питания.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	34
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	34
<i>Самостоятельная работа</i>	
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов ⁴⁶ , формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. От древней Руси к Российскому государству		3	
Тема 1.1. Древняя Русь и русские земли в XII—XIV веках	Содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Славянский этногенез. Образование Древнерусского государства и его первые князья. Социально-экономические и политические отношения в Древней Руси. Культурное пространство. Формирование системы земель — самостоятельных княжеств. Характеристика основных земель Руси: Владимиро-Суздальская земля, Великий Новгород, Галицко-Волынское княжество. Монгольское нашествие и установление зависимости Руси от ордынских ханов. Отпор агрессии шведских и немецких феодалов в Северо-Западной Руси. Культурное пространство.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.2. Русские земли на пути к объединению в XIV—XV веках	Содержание учебного материала	1	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Образование Московского княжества и политика московских князей. Формирование единого Русского государства в XV веке. Культура XIV—XV веков.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Раздел 2. Россия в XVI—XVII веках: от великого княжества к царству		4	
Тема 2.1 Россия в XVI веке	Содержание учебного материала	1	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Россия в первой половине XVI века. Реформы Избранной рады. Опричнина. Внешняя политика Ивана Грозного. Культура XVI века	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2	Содержание учебного материала	1	ОК 02

⁴⁶ В соответствии с Приложением 3 ПООП.

Смута в России	Причины и сущность Смуты. Характеристика основных этапов Смуты. Воцарение династии Романовых и завершение Смуты	1	ОК 05 ОК 06
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3 Россия в XVII веке	Содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Социально-экономическое развитие и государственное управление при первых Романовых. Церковный раскол и социальные движения XVII века. Внешняя политика России. Культура XVII века	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Россия в конце XVII – XVIII веке: от царства к империи		5	
Тема 3.1 Эпоха Петровских реформ	Содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Предпосылки преобразований Петра I. Северная война и военные реформы. Реформы Петра I в экономической, социальной и государственно-административной сферах. Культура и быт петровского времени	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2 После Петра Великого: эпоха дворцовых переворотов	Содержание учебного материала	1	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Причины нестабильности политического строя. Российская монархия в 1725—1762 годах.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.3 Россия в 1760—1790-е годы. Правление Екатерины II и Павла I	Содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Просвещенный абсолютизм Екатерины II. Казацко-крестьянская война под предводительством Е. И. Пугачева. Внешняя политика Екатерины II. Россия при Павле I.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4. Российская империя в XIX — начале XX века		5	
Тема 4.1 Правление Александра I. Эпоха 1812 года	Содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Реформы начала царствования и проекты М. М. Сперанского. Внешняя политика. Отечественная война 1812 года. Движение декабристов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.2	Содержание учебного материала	1	ОК 02

Николаевское самодержавие	Политика государственного консерватизма. Основные направления внешней политики.	1	ОК 05 ОК 06
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.3 Россия в эпоху реформ второй половины XIX века. Народное самодержавие Александра III	Содержание учебного материала	1	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Преобразования Александра II: социальная и правовая модернизация. Внутренняя политика царизма и контрреформы Александра III. Модернизация российской экономики. Внешняя политика России в 1880—1890-е годы	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.4 Российский социум XIX века. Кризис империи в начале XX века	Содержание учебного материала	1	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Этноконфессиональная картина России в XIX веке. Культура России в первой половине XIX века. На пороге нового века: динамика и противоречия развития. Россия в системе международных отношений. Русско-японская война 1904—1905 годов. Образование политических партий в конце XIX — начале XX века. Первая русская революция 1905—1907 годов. Начало парламентаризма. Столыпинские реформы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 5. Россия в годы великих потрясений (1914—1921)		3	
Тема 5.1 Россия в войнах и революциях	Содержание учебного материала	3	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Россия в Первой мировой войне. Великая российская революция 1917 года. Первые революционные преобразования большевиков. Гражданская война и ее последствия		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 6. Советский Союз в 1920-1930-е годы		3	
Тема 6.1. СССР в годы нэпа (1921—1928)	Содержание учебного материала	1	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Социально-экономический и политический кризис в начале 1920-х годов. Переход к нэпу. Образование СССР. Внутриполитическая борьба за власть и установление режима личной власти И. В. Сталина. Внешняя политика Советского государства в 1920-е годы.		
	Самостоятельная работа обучающихся		

Тема 6.2. СССР в 1929—1941 годы: форси- рованная мо- дернизация страны	Содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Свертывание нэпа и перестройка экономики на основе командного администрирования. Форсированная индустриализация. Коллективизация сельского хозяйства. Характеристика советского общества в 1930-е годы. Установление режима личной власти И. В. Сталина. Советская культура в 1930-е годы. Внешняя политика в 1930-е годы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 7. Великая Отечественная война 1941-1945 годов		5	
Тема 7.1 Начало Вели- кой Отече- ственной войны	Содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Внешняя политика СССР в начале Второй мировой войны. Первый период войны (июнь 1941 — осень 1942 года)		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 7.2 Пере- лом в ходе Ве- ликой Отече- ственной войны. По- беда	Содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Коренной перелом в ходе войны (осень 1942 года — 1943 год). Человек и война: единство фронта и тыла. «Все для фронта, все для победы!». Победа СССР в Великой Отечественной войне.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 7.3 Окончание Второй миро- вой войны (1944 год — сентябрь 1945 года)	Содержание учебного материала	1	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Итоги Второй мировой войны. Нюрнбергский процесс. Роль СССР в создании ООН.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 8. Апогей и кризис советской системы (1945—1991)		4	
Тема 8.1 СССР в по- слевоенные годы. Позд- ний	Содержание учебного материала	1	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Послевоенное экономическое развитие страны. Общественно-политическая и культурная жизнь. Внешняя политика СССР и международные отношения в послевоенном мире. Холодная война		
	Самостоятельная работа обучающихся		

сталинизм (1945—1953)			
Тема 8.2 «Оттепель» (середина 1950-х — первая половина 1960-х годов)	Содержание учебного материала	1	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Смена политического курса. Противоречия в реформах Н. С. Хрущева. Новые реальности внешней политики. «Оттепель» в духовно-культурной сфере. Карибский кризис. Конец «оттепели».		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 8.3 Советское общество в середине 1960-х — начале 1980-х годов	Содержание учебного материала	1	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Новое руководство и попытки решения внутренних проблем страны. Экономическая реформа 1965 года: замыслы и результаты. Нарастание кризисных явлений в экономической, политической и социально-духовной сферах. Внешняя политика. Агония социализма.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 8.4 Перестройка и распад СССР (1985—1991)	Содержание учебного материала	1	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Цели, предпосылки и этапы перестройки. Попытки экономических преобразований. Реформа политической системы и борьба общественно-политических сил. Новое политическое мышление и внешняя политика. Обострение международных отношений. Августовский путч 1991 года. Распад СССР.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 9. Российская Федерация в 1991-2012 годах		2	
Тема 9.1. Становление новой России (1991—2000)	Содержание учебного материала	1	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Радикальная социально-экономическая трансформация страны и ее поддержки. Общественно-политическое развитие и становление новой российской государственности.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 9.2. Россия в 2000-е годы: вызовы времени и задачи модернизации	Содержание учебного материала	1	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Политические и экономические приоритеты. Внешняя политика в конце XX — начале XXI века	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		

Промежуточная аттестация	2	
Всего:	34	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-экономических дисциплин», оснащенный оборудованием, техническими средствами обучения:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- демонстрационные стенды;
- проектор, экран.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

Для успешной реализации АООП СПО, необходимо сформировать полный перечень учебно-методической документации по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям в соответствии с требованиями ФГОС СПО по профессии/специальности.

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося инвалида или обучающегося с ограниченными возможностями здоровья должен быть обеспечен в объеме не менее чем одного учебного, методического печатного и/или электронного издания по каждой дисциплине, междисциплинарному курсу, профессиональному модулю в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья (включая электронные базы периодических изданий).

Для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья комплектация библиотечного фонда осуществляется электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех учебных циклов, изданной за последние 5 лет.

Библиотечный фонд помимо учебной литературы должен включать официальные, справочно-библиографические и периодические издания. Рекомендуется обеспечить к ним доступ обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья с использованием специальных технических и программных средств.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Кириллов, В. В. История России : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Кириллов, М. А. Бравина. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 565 с. — (Профессиональное образование).

2. История [Электронный ресурс]: учебное пособие / П. С. Самыгин, С. И. Самыгин, В. Н. Шевелев, Е. В. Шевелева. – М.: ИНФРА-М, 2020. - 528 с.

3. Артемов, В. В. История: учебник / В. В. Артемов, Ю. Н. Лубченков. Изд. 18-е, стереотип. - М.: Академия, 2018.-448 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. История России. XX — начало XXI века: учебник для вузов / Д. О. Чураков, [и др.]; под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 311 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13567-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —

URL: <https://urait.ru/bcode/498833>.

2. История [Электронный ресурс]: учебное пособие / П. С. Самыгин, С. И. Самыгин, В. Н. Шевелев, Е. В. Шевелева. – М.: ИНФРА-М, 2020. – 528 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1060624>).

3. Тропов, И. А. История / И. А. Тропов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 472 с. — ISBN 978-5-8114-9976-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/247391>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Кириллов, В.В. История России. В 2 частях. Часть 1. До XX века: учебник для среднего профессионального образования / В.В. Кириллов. – 8-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 352 с. – (Профессиональное образование).

2. Кириллов, В.В. История России. В 2 частях. Часть 2. XX век – начало XXI века: учебник для среднего профессионального образования / В.В. Кириллов. – 8-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 352 с. – (Профессиональное образование).

3. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К.А. Соловьев [и др.]; под редакцией К.А. Соловьева. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 252 с. – (Профессиональное образование).

4. История России [Электронный ресурс]: учебник / Ш. М. Мунчаев, В. М. Устинов. – 7-е изд., перераб. и доп. – М.: Норма: НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 608 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/966207>.

5. Материалы учебника истории для СПО 1-2 курс (авторы Артемов В.В., Лубченков Ю.Н.) Режим доступа: <https://infourok.ru/materiali-uchebnika-istorii-dlya-spo-kursavtorii-artemov-vv-lubchenkov-yun-590030.html>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения ⁴⁷	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать: Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: основные этапы исторического развития России как основания формирования российской гражданской идентичности, социальных ценностей и социокультурных ориентаций личности; основные закономерности и движущие силы исторического развития; духовные и культурные традиции многонационального народа Российской Федерации; методы исторического познания и их роль в решении задач прогрессивного развития мира и России.	Не менее 60% верных ответов	Тестирование
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		

⁴⁷ Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины.

<p>Уметь: Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: устанавливать причинно-следственные связи между историческими явлениями; выявлять существенные особенности исторических процессов и явлений с точки зрения интересов России; анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и историзма; реконструировать и интерпретировать исторические события; синтезировать разнообразную историческую информацию, проявляя гражданскую позицию; осознавать российскую гражданскую идентичность в поликультурном социуме в соответствии с традиционными общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; использовать знания о культурном многообразии российского общества, принимая традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.</p>	<p>Демонстрируются: умение устанавливать причинно-следственные связи; осознание интересов России в исторических процессах; умение проводить объективную оценку; умение реконструировать и интерпретировать исторические события; гражданская позиция при синтезе исторической информации; осознание российской гражданской идентичности; умение использовать знания о культурном многообразии российского общества, принимая традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; уважение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.</p>	<p>Защита портфолио; представление индивидуального проекта; зачет</p>
--	--	--

Приложение 2.2
к АОП СПО по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

ПРИМЕРНАЯ АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРО-
ГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБ-
НОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ⁴⁸ ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 09	<p><u>Уметь:</u> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные</p>	<p><u>Знать:</u> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности; сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>

⁴⁸ Приводятся коды ОК, ПК, личностных результатов, которые необходимы для освоения данной дисциплины. Личностные результаты определяются преподавателем в соответствии с Рабочей программой воспитания.

	сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы	
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	162
в т.ч. в форме практической подготовки	160
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
Практические работы	160
<i>Самостоятельная работа</i>	
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов ⁴⁹ , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Повседневное общение		38/36	
Тема 1.1. Прошлое и настоящее страны изучаемого языка	Содержание учебного материала	12/10	ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 09
	Синтаксические конструкции изучаемого языка: повторение основных сведений.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие № 1. Разряды существительных	2	
	Практическое занятие № 2. Число существительных	2	
	Практическое занятие № 3. Притяжательный падеж существительных	2	
	Практическое занятие № 4. Чтение текста с полным пониманием содержания по теме «Погода и климат»	2	
	Практическое занятие № 5. Монологическая и диалогическая речь по теме «Достопримечательности и места отдыха».	2	
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.2. Система образования в России и за рубежом	Содержание учебного материала	10/10	ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие № 6. Разряды прилагательных, степени сравнения прилагательных.	2	
	Практическое занятие № 7. Сравнительные конструкции с союзами	2	
	Практическое занятие № 8. Высказывание на основе прочитанных информационных текстов по теме «Жизнь и работа студентов в России».	2	
	Практическое занятие № 9. Высказывания на основе прослушанных интервью по теме «Жизнь и работа студентов Великобритании».	2	
	Практическое занятие № 10. Запись рассказа с опорой на ключевые предложения по теме «Мой техникум».	2	
Самостоятельная работа обучающихся	*		
Тема 1.3.	Содержание учебного материала	8/8	

⁴⁹ В соответствии с Приложением 3 ПООП.

Здоровый образ жизни	В том числе практических и лабораторных занятий	8	ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 09
	Практическое занятие № 11. Разряды числительных, употребление числительных.	2	
	Практическое занятие № 12. Конструкции речи с датами и временем суток.	2	
	Практическое занятие № 13. Настоящее совершенное время на примере темы «День здоровья»	2	
	Практическое занятие № 14. Высказывание на основе прочитанных информационных текстов, сложносочиненные предложения на примере темы «Проблема экологии».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4. Мое хобби	Содержание учебного материала	8/8	ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие № 15. Использование личных, притяжательных, указательных, вопросительных, возвратных и неопределенных местоимений.	2	
	Практическое занятие № 16. Диалоги на основе прочитанных информационных текстов по теме «Музыкальное наследие».	2	
	Практическое занятие № 17. Чтение и пересказ текста по теме «Шедевры мирового кинематографа».	2	
	Практическое занятие № 18. Сложноподчиненные предложения с союзами If, when и др. на примере темы «Мои лучшие каникулы».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Раздел 2 Профессиональное общение		20/20	
Тема 2.1. Моя будущая профессия, карьера	Содержание учебного материала	6/6	ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие № 19. Применение видовременных форм глаголов, оборотов thereis/ thereare на примере темы «Хочу быть профессионалом»	2	
	Практическое занятие № 20. Применение времен группы Continuous в чтении и переводе по теме «Молодые профессионалы WorldSkills».	2	
	Практическое занятие № 21. Наречия some, any, no, every и их производные: чтение с общим охватом содержания и кратким пересказом по теме «Подготовка к трудоустройству, поиск вакансий»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Компьютеры и их функции	Содержание учебного материала	8/8	ОК 02 ОК 04 ОК 06
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие № 22. Чтение текстов профессиональной тематики и кратким пересказом по теме «Основные неисправности персональных	2	

	компьютеров».		ОК 09
	Практическое занятие № 23. Перевод текста профессиональной тематики со словарем.	2	
	Практическое занятие № 24. Построение ответов на вопросы по неисправностям устройств информационных систем.	2	
	Практическое занятие № 25. Диалог-игра профессиональной направленности «Помогите решить проблему».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3. Служебные телефонные переговоры и переписка	Содержание учебного материала	6/6	ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6	
	Практическое занятие № 27. Использование модальных глаголов can, must, may и их эквивалентов в речи в процессе телефонных переговоров профессиональной направленности.	2	
	Практическое занятие № 28. Использование модальных глаголов to be to, should, ought, need в устной и письменной речи при ответах на запросы пользователей информационных систем.	2	
	Практическое занятие № 29. Систематизация словаря профессиональных терминов. Диалог профессиональной тематики	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3 Перевод профессиональной литературы		4/4	
Тема 3.1 Инструкции по эксплуатации и обслуживанию	Практическое занятие № 30. Перевод инструкций по эксплуатации на устройства информационно-коммуникационных систем.	2	ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 09
Тема 3.2. Работа с материалами производителей устройств	Практическое занятие № 31. Перевод новых публикаций по профессиональной тематике, в том числе материалов с сайтов производителей устройств информационно-коммуникационных систем.	2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		162	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Иностранного языка», оснащенный оборудованием, техническими средствами обучения:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- бумажно -печатная продукция;
- универсальные портативные компьютеры;
- наушники с микрофоном;
- акустические системы;
- проектор, экран.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

Для успешной реализации АООП СПО, необходимо сформировать полный перечень учебно-методической документации по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям в соответствии с требованиями ФГОС СПО по профессии/специальности.

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося инвалида или обучающегося с ограниченными возможностями здоровья должен быть обеспечен в объеме не менее чем одного учебного, методического печатного и/или электронного издания по каждой дисциплине, междисциплинарному курсу, профессиональному модулю в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья (включая электронные базы периодических изданий).

Для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья комплектация библиотечного фонда осуществляется электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех учебных циклов, изданной за последние 5 лет.

Библиотечный фонд помимо учебной литературы должен включать официальные, справочно-библиографические и периодические издания. Рекомендуется обеспечить к ним доступ обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья с использованием специальных технических и программных средств.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Бутенко, Е.Ю. Английский язык для ИТ-специальностей. IT-English: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е.Ю. Бутенко. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. -119 с. –(Профессиональное образование).

2. Гарагуля, С. И. Английский язык в сфере информационных систем и технологий: учебник/ С. И. Гарагуля. - М.: КНОРУС, 2018.-422 с.

3. Голубев, А. П. Английский язык для технических специальностей: учебник. Изд. 9-е, стереотип. / А. П. Голубев, А. П. Коржавый, И. Б. Смирнова. - М.: Академия, 2018.-208 с.

4. Радовель, В. А. Английский язык в программировании и информационных системах: учебное пособие. - М.: КНОРУС, 2018.-240 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык. Основы разговорной практики : учебник для спо / Ю. Б. Кузьменкова, А. П. Кузьменков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-7946-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/178059>.
2. Малецкая, О. П. Английский язык : учебное пособие для спо / О. П. Малецкая, И. М. Селевина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-8057-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171416>.
3. Стогниева, О. Н. Английский язык для ИТ-специальностей : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Н. Стогниева. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 143 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07972-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493233>
4. Фишман, Л. М. Professional English [Электронный ресурс]: учебник / Л. М. Фишман. — М.: ИНФРА-М, 2021.— 120 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1190695>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Коваленко, И.Ю. Английский язык для инженеров: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И.Ю. Коваленко. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 278 с. – (Профессиональное образование)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения ⁵⁰	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знания: общая и профессиональная лексика; грамматические нормы современного английского языка; факты англоязычной культуры; основные ресурсы, с помощью которых можно компенсировать недостающие знания.	не менее 60% правильных ответов	тестирование
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Умения: в области аудирования: воспринимать на слух высказывания на общую и профессиональную тематику и извлекать общую и детальную информацию из услышанного; в области чтения: понимать содержание текстов общей и профессиональной тематики и извлекать общую и детальную информацию из прочитанного; в речи: поддерживать диалог на общую и профессиональную тематику, соблюдать нормы речевого этикета.	верный пересказ содержания аудиоинформации на профессиональную тему; верный перевод текста профессиональной тематики; верно сформулированные ответы и вопросы в процессе диалога.	экспертное наблюдение в процессе практических занятий.

⁵⁰ Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины.

Приложение 2.3
к АОП СПО по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

ПРИМЕРНАЯ АДАптиРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРО-
ГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБ-
НОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование**. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 07.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ⁵¹ ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07	<u>Уметь:</u> идентифицировать основные опасности среды обитания человека; оценивать воздействие опасностей на человека и окружающую среду; выбирать и применять способы обеспечения безопасности жизнедеятельности; оценивать уровни опасности в техносфере; соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; пользоваться экономико-правовой основой безопасности среды обитания.	<u>Знать:</u> понятийно-терминологическую терминологию безопасности жизнедеятельности; основы взаимодействия в системе «человек – среда и обитания»; методы анализа и защиты от опасностей техносферы; методы обеспечения безопасности жизнедеятельности в штатных и чрезвычайных ситуациях; правила оказания первой медицинской помощи; правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; экономико-правовые и управленческие аспекты техносферной безопасности.

⁵¹ Приводятся коды ОК, ПК, личностных результатов, которые необходимы для освоения данной дисциплины. Личностные результаты определяются преподавателем в соответствии с Рабочей программой воспитания.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	68
в т.ч. в форме практической подготовки	12
в т. ч.:	
теоретическое обучение	56
Практические работы	12
<i>Самостоятельная работа</i>	
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов ⁵² , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Безопасность жизнедеятельности			
Тема 1. Чрезвычайные ситуации.	Содержание учебного материала	16	ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07
	1. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.	16	
	2. Чрезвычайные ситуации военного времени		
	3. Оценка последствий чрезвычайных ситуаций		
	4. Повышение устойчивости функционирования объекта экономики (ПУФ ОЭ).		
	5. Защита персонала объекта и населения в чрезвычайных ситуациях		
	6. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций в мирное и военное время		
	7. МЧС России Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС).		
	8. Гражданская оборона		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	<i>Лабораторное занятие 1.</i> Определение первичных и вторичных поражающих факторов ЧС природного и техногенного характера.	2	
	<i>Лабораторное занятие 2.</i> Разработка мероприятия по повышению устойчивости функционирования объектов экономики (ОЭ).	2	
	<i>Лабораторное занятие 3.</i> Выполнение технического рисунка «План эвакуации».	2	
<i>Лабораторное занятие 4.</i> Организация деятельности штаба ГО объекта	2		
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2. Основы военной службы	Содержание учебного материала	48	ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07
	1. Особенности военной службы.	24	
	2. Воинская обязанность		
	3. Военнослужащий – защитник своего Отечества.		

⁵² В соответствии с Приложением 3 ПООП.

	4. Символы воинской чести.		
	5. Боевые традиции Вооруженных Сил России.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	24	
	<i>Лабораторное занятие 5. Анализ и применение на практике знаний Конституции РФ, Федеральных законов «Об обороне», «О статусе военнослужащих», «О воинской обязанности и военной службе».</i>	22	
	<i>Лабораторное занятие 6. Определить показатели понятий «патриотизм» и «верность воинскому долгу», как основных качества защитника Отечества.</i>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3. Основы медицинских знаний	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07
	1 Оказание первой помощи пострадавшим	4	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности», оснащенный оборудованием, техническими средствами обучения:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- манекены для отработки техники первой помощи;
- медицинские наборы для оказания первой помощи;
- оборудование, используемое при оказании медицинской помощи;
- стеллажи для хранения наглядных, методических и учебных пособий, техники;
- электронный тир;
- защитные костюмы, используемые при спасательных работах;
- средства индивидуальной защиты;
- цифровые датчики для замеров предельно-допустимых концентраций веществ и вредных излучений;
- компасы и другие средства, которые помогут спасению в экстренной ситуации;
- демонстрационные стенды;
- проектор, экран.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

Для успешной реализации АООП СПО, необходимо сформировать полный перечень учебно-методической документации по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям в соответствии с требованиями ФГОС СПО по профессии/специальности.

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося инвалида или обучающегося с ограниченными возможностями здоровья должен быть обеспечен в объеме не менее чем одного учебного, методического печатного и/или электронного издания по каждой дисциплине, междисциплинарному курсу, профессиональному модулю в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья (включая электронные базы периодических изданий).

Для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья комплектация библиотечного фонда осуществляется электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех учебных циклов, изданной за последние 5 лет.

Библиотечный фонд помимо учебной литературы должен включать официальные, справочно-библиографические и периодические издания. Рекомендуется обеспечить к ним доступ обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья с использованием специальных технических и программных средств.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Абрамова С.В. [и др.]; под общей редакцией В.П. Соломина. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 399 с. – (Профессиональное образование)
2. Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 313 с. — (Профессиональное образование).
3. Микрюков В.Ю. Безопасность жизнедеятельности: учебник для СПО.- М.:Кнорус, 2021.-282с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13550-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495884>.
2. Безопасность жизнедеятельности : учебник для СПО / Н. В. Горькова, А. Г. Фетисов, Е. М. Мессинева, Н. Б. Мануйлова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-9372-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193389>.
3. Широков, Ю. А. Защита в чрезвычайных ситуациях и гражданская оборона : учебное пособие для СПО / Ю. А. Широков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 488 с. — ISBN 978-5-8114-6463-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148019>.
3. Менумеров, Р. М. Электробезопасность : учебное пособие для СПО / Р. М. Менумеров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-8191-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173112>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения ⁵³	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Знать: понятийно-терминологическую терминологию безопасности жизнедеятельности; основы взаимодействия в системе «человек – среда и обитания»; методы анализа и защиты от опасностей техносферы; методы обеспечения безопасности жизнедеятельности в штатных и чрезвычайных ситуациях; правила оказания первой медицинской помощи; правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; экономико-правовые и управленческие аспекты техносферной безопасности.</p>	<p>Не менее 60% верных ответов</p>	<p>Тестирование</p>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Уметь: идентифицировать основные опасности среды обитания человека; оценивать воздействие опасностей на человека и окружающую среду; выбирать и применять способы обеспечения безопасности жизнедеятельности; оценивать уровни опасности в техносфере; соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; пользоваться экономико-правовой основой безопасности среды обитания.</p>	<p>Верная оценка состояния окружающей среды; обоснованный выбор средств обеспечения безопасности; соблюдение норм безопасности.</p>	<p>Экспертная оценка выполнения практических работ.</p>

⁵³ Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины.

Приложение 2.4
к АОП СПО по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

ПРИМЕРНАЯ АДАптиРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

СОДЕРЖАНИЕ

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРО-
ГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБ-
НОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.04 Физическая культура

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Физическая культура» является обязательной частью соци- ально-гуманитарного цикла примерной основной образовательной программы в соответ- ствии с ФГОС СПО по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 08.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ⁵⁴ ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08	<u>Уметь:</u> использовать физкультурно-оздо- ровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профи- лактики перенапряжения, харак- терными для данной профессии; взаимодействовать с коллегами.	<u>Знать:</u> роль физической культуры в об- щекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной дея- тельности и зоны риска физиче- ского здоровья для профессии; средства профилактики перенапря- жения сущность гражданско-патриотиче- ской позиции, общечеловеческих ценностей.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	162
в т.ч. в форме практической подготовки	160
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
Практические работы	160
<i>Самостоятельная работа</i>	
Промежуточная аттестация	

⁵⁴ Приводятся коды ОК, ПК, личностных результатов, которые необходимы для освоения данной дисци- плины. Личностные результаты определяются преподавателем в соответствии с Рабочей программой вос-

питания.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов ⁵⁵ , формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Основы физической культуры		2	
Тема 1.1. Физическая культура в профессиональной подготовке и социокультурное развитие личности	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
	Основы здорового образа жизни. Физическая культура в обеспечении здоровья. Самоконтроль студентов физическими упражнениями и спортом. Контроль уровня совершенствования профессионально важных психофизиологических качеств	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Легкая атлетика		58/58	
Тема 2.1. Бег на короткие дистанции. Прыжок в длину с места	Содержание учебного материала	30/30	ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	30	
	Практическое занятие № 1. Техника безопасности на занятия Л/а. Техника беговых упражнений. Совершенствование техники высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования.	12	
	Практическое занятие № 2. Совершенствование техники бега на дистанции 100 м., контрольный норматив. Совершенствование техники бега на дистанции 300 м., контрольный норматив. Совершенствование техники бега на дистанции 500 м., контрольный норматив.	10	
	Практическое занятие № 3. Совершенствование техники прыжка в длину с места, контрольный норматив	8	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Бег на длинные	Содержание учебного материала	20/20	ОК 04 ОК 06
	В том числе практических и лабораторных занятий	20	

⁵⁵ В соответствии с Приложением 3 ПООП.

дистанции	Практическое занятие № 4. Овладение техникой старта, стартового разбега, финиширования. Разучивание комплексов специальных упражнений. Техника бега по дистанции (беговой цикл). Техника бега по пересеченной местности (равномерный, переменный, повторный шаг)	10	ОК 07 ОК 08
	Практическое занятие № 5. Техника бега на дистанции 2000 м, контрольный норматив. Техника бега на дистанции 3000 м, без учета времени. Техника бега на дистанции 5000 м, без учета времени	10	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3. Бег на средние дистанции Прыжок в длину с разбега. Метание снарядов.	Содержание учебного материала	20/20	ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	20	
	Практическое занятие № 6. Выполнение контрольного норматива: бег 100метров на время. Выполнение К.Н.: 500 метров – девушки, 1000 метров – юноши.	8	
	Практическое занятие № 7. Выполнение контрольного норматива: прыжка в длину с разбега способом «согнув ноги». Техника прыжка способом «Согнув ноги» с 3-х, 5-ти, 7-ми шагов.	4	
	Практическое занятие № 8. Техника прыжка «в шаге» с укороченного разбега. Целостное выполнение техники прыжка в длину с разбега, контрольный норматив.	4	
	Практическое занятие № 9. Техника метания гранаты. Техника метания гранаты, контрольный норматив.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Баскетбол		28/28	
Тема 3.1. Техника выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча в кольцо с места	Содержание учебного материала	12/12	ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	Практическое занятие № 10. Овладение техникой выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча с места. Овладение и закрепление техникой ведения и передачи мяча в баскетболе	12	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Техника выполнения ведения	Содержание учебного материала	4/4	ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 11. Техника ведения и передачи мяча в движении и броска мяча в кольцо - «ведение – 2 шага – бросок».	4	

и передачи мяча в движении, ведение – 2 шага – бросок	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.3. Техника выполнения штрафного броска, ведение, ловля и передача мяча в колонне и кругу, правила баскетбола	Содержание учебного материала	8/8	ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие № 12. Совершенствование техники выполнения штрафного броска, ведение, ловля и передача мяча в колонне и кругу. Совершенствование техники выполнения перемещения в защитной стойке баскетболиста.	8	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.4. Совершенствование техники владения баскетбольным мячом	Содержание учебного материала	4/4	ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 13. Выполнение контрольных нормативов: «ведение – 2 шага – бросок», бросок мяча с места под кольцо. Совершенствовать технические элементы баскетбола в учебной игре.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4. Волейбол		28/28	
Тема 4.1. Техника перемещений, стоек, технике верхней и нижней передач двумя руками	Содержание учебного материала	10/10	ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие № 14. Отработка действий: стойки в волейболе, перемещения по площадке. Поддача мяча: нижняя прямая, нижняя боковая, верхняя прямая, верхняя боковая. Прием мяча. Передача мяча. Нападающие удары. Блокирование нападающего удара. Страховка у сетки. Обучение технике передачи мяча двумя руками сверху и снизу на месте и после перемещения. Отработка тактики игры: расстановка игроков, тактика игры в защите, в нападении, индивидуальные действия игроков с мячом, без мяча, групповые и командные действия игроков, взаимодействие игроков.	10	
	Самостоятельная работа обучающихся		

Тема 4.2. Техника нижней подачи и приёма после неё	Содержание учебного материала	6/6	ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие № 15. Отработка техники нижней подачи и приёма после неё	6	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.3. Техника прямого нападающего удара	Содержание учебного материала	4/4	ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 16. Отработка техники прямого нападающего удара	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.4 Совершенствование техники владения волейбольным мячом	Содержание учебного материала	8/8	ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие № 17. Приём контрольных нормативов: передача мяча над собой снизу, сверху. Приём контрольных нормативов: подача мяча на точность по ориентирам на площадке Учебная игра с применением изученных положений. Отработка техники владения техническими элементами в волейболе.	8	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 5. Легкоатлетическая гимнастика		14/14	
Тема 5.1. Легкоатлетическая гимнастика, работа на тренажерах	Содержание учебного материала	14/14	ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	Практическое занятие № 17. Выполнение упражнений для развития различных групп мышц. Круговая тренировка на 5 - 6 станций.	14	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 6. Лыжная подготовка		20/20	
Тема 6.1. Лыжная подготовка	Содержание учебного материала	20/20	ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08
	В том числе практических и лабораторных занятий	20	
	Практическое занятие № 18. Одновременные бесшажный, одношажный, двухшажный классический ход и попеременные лыжные ходы. Полуконьковый и коньковый ход. Передвижение по пересечённой местности. Повороты, торможения, прохождение спусков, подъемов и неровностей в лыжном спорте. Прыжки на лыжах с малого трамплина. Прохождение дистанций до 5 км (девушки), до 10 км (юноши).	20	

	<p>В случае отсутствия снега лыжная подготовка может быть заменена кроссовой подготовкой. В случае отсутствия условий может быть заменена конькобежной подготовкой (обучением катанию на коньках). Катание на коньках. Посадка. Техника падений. Техника передвижения по прямой, техника передвижения по повороту. Разгон, торможение. Техника и тактика бега по дистанции. Пробегание дистанции до 500 метров. Подвижные игры на коньках.</p> <p>Кроссовая подготовка. Бег по стадиону. Бег по пересечённой местности до 5 км.</p>		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация			
Всего:		162	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Универсальный спортивный зал, тренажёрный зал, оборудованных раздевалок с душевыми кабинами.

Спортивное оборудование:

баскетбольные, футбольные, волейбольные мячи; щиты, ворота, корзины, сетки, стойки, антенны; сетки для игры в бадминтон, ракетки для игры в бадминтон,

оборудование для силовых упражнений (например: гантели, утяжелители, резина, штанги с комплектом различных отягощений, бодибары);

оборудование для занятий аэробикой (например, степ-платформы, скакалки, гимнастические коврики, фитболы).

гимнастическая перекладина, шведская стенка, секундомеры, мячи для тенниса, дорожка резиновая разметочная для прыжков и метания;

оборудование, необходимое для реализации части по профессионально-прикладной физической подготовке.

Для занятий лыжным спортом:

лыжные базы с лыжехранилищами, мастерскими для мелкого ремонта лыжного инвентаря и теплыми раздевалками;

учебно-тренировочные лыжни и трассы спусков на склонах, отвечающие требованиям безопасности;

лыжный инвентарь (лыжи, ботинки, лыжные палки, лыжные мази и т.п.).

Технические средства обучения:

- музыкальный центр, выносные колонки, микрофон, компьютер, мультимедийный проектор, экран для обеспечения возможности демонстрации комплексов упражнений;

- электронные носители с записями комплексов упражнений для демонстрации на экране.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

Для успешной реализации АООП СПО, необходимо сформировать полный перечень учебно-методической документации по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям в соответствии с требованиями ФГОС СПО по профессии/специальности.

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося инвалида или обучающегося с ограниченными возможностями здоровья должен быть обеспечен в объеме не менее чем одного учебного, методического печатного и/или электронного издания по каждой дисциплине, междисциплинарному курсу, профессиональному модулю в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья (включая электронные базы периодических изданий).

Для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья комплектация библиотечного фонда осуществляется электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех учебных циклов, изданной за последние 5 лет.

Библиотечный фонд помимо учебной литературы должен включать официальные, справочно-библиографические и периодические издания. Рекомендуется обеспечить к ним доступ обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями

здоровья с использованием специальных технических и программных средств.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Бишаева, А. А. Физическая культура: учебник для СПО / А. А. Бишаева. Изд. 4-е, стереотип. – М.: ИЦ «Академия», 2018.-320 с.
2. Муллер А.Б. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А.Б. Муллер [и др.]. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 424 с. – (Профессиональное образование).
3. Филиппова, Ю. С. Физическая культура [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Ю. С. Филиппова. — М.: ИНФРА-М, 2020. — 197 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Агеева, Г. Ф. Теория и методика физической культуры и спорта / Г. Ф. Агеева, Е. Н. Карпенкова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 68 с. — ISBN 978-5-8114-9763-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/198284>.
2. Коновалов, В. Л. Баскетбол / В. Л. Коновалов, В. А. Погодин. — 1-е изд. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 84 с. — ISBN 978-5-8114-9723-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207539>.
3. Садовникова, Л. А. Физическая культура для студентов, занимающихся в специальной медицинской группе : учебное пособие для спо / Л. А. Садовникова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 60 с. — ISBN 978-5-8114-7201-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156380>.
4. Физическая культура: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.]; под редакцией Е. В. Конеевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13554-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495018>.
5. Филиппова, Ю. С. Физическая культура [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Ю. С. Филиппова. — М.: ИНФРА-М, 2020. — 197 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1071372>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Психология физической культуры и спорта: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А.Е. Ловягина [и др.]; под редакцией А.Е. Ловягиной. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 338 с. – (Профессиональное образование)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения ⁵⁶	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Знать: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии; средства профилактики перенапряжения; сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей.</p>	<p>Отражение в портфолио роли физической культуры, принципов здорового образа жизни, организации здоровьесберегающего режима работы и рабочего места, патриотической позиции и общечеловеческих ценностей.</p> <p>Не менее 60% правильных ответов теста.</p>	<p>Портфолио и/или тестирование.</p>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Уметь: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии; взаимодействовать с коллегами.</p>	<p>Соответствие нормативам</p>	<p>Наблюдения в ходе выполнения практических работ</p>

⁵⁶ Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины.

ПРИМЕРНАЯ АДАптиРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

СОДЕРЖАНИЕ

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРО-
ГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБ-
НОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы финансовой грамотности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование.**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 03.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 03 ОК 04	<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять несложные практические задания по анализу состояния личных финансов; - анализировать структуру семейного бюджета; - формулировать финансовые цели, предварительно оценивать их достижимость; - анализировать несложные ситуации, связанные с гражданскими, трудовыми правоотношениями в области личных финансов; - различать виды ценных бумаг; - определять практическое назначение основных элементов банковской системы; - различать виды кредитов и сферу их использования; - рассчитывать процентные ставки по кредиту; - выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц. 	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - группы потребностей человека; - экономические явления и процессы общественной жизни; - влияние инфляции на повседневную жизнь; - виды налогов; - сферы применения различных форм денег.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	34
в т.ч. в форме практической подготовки	18
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
Практические работы	18
<i>Самостоятельная работа</i>	
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов ⁵⁷ , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Экономика семьи		8/4	
Тема 1.1. Личное финансовое планирование	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01 ОК 03 ОК 04
	Основные понятия и терминология в области финансирования. Человеческий капитал. Виды доходов и способы их получения	2	
	Принятие решений. Использование SWOT- анализа для выбора карьеры		
	Домашняя бухгалтерия	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие №1. Составление личного финансового плана	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Критические ситуации семейного бюджета	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01 ОК 03 ОК 04
	Расходы. Структура расходов среднестатистической российской семьи. Использование полученных доходов на различных этапах жизни семьи.	2	
	Виды дефицита и способы избавления от хронического дефицита. Возникновение дефицита бюджета.		
	Выплата выходного пособия при увольнении. Безработица, виды безработицы. Функции центров занятости. Пособия по безработице	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 2. Контроль семейных расходов и планирование рисков семейного бюджета	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Накопления и средства платежа.		28/14	
Тема 2.1 Банковский счет и основные операции	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01 ОК 03 ОК 04
	Понятие депозита. Накопления и инфляция.	2	
	Условия депозита. Преимущества и недостатки депозита.		
	Валюта. Валютный рынок. Валютный курс: фиксированный и регулируемый. Изменение валютного курса и его влияние	2	
	Кредит. Принципы кредитования. Характеристики кредита		

⁵⁷ В соответствии с Приложением 3 ПООП.

	Принятие решения о взятии кредита. Как выбрать наиболее подходящий кредит. Как сэкономить при использовании кредита		
	Хранение, обмен и перевод денег. Платежные средства. Электронные деньги		
	Дистанционное банковское обслуживание		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 3. Дистанционная оплата коммунальных услуг	1	
	Практическое занятие № 4. Расчет первоначального взноса и ежемесячных выплат при ипотечном кредитовании	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.2 Страхование	Содержание учебного материала	4/2	OK 01
	Способы защиты от рисков. Виды страхования	2	OK 03
	Как использовать страхование в повседневной жизни		OK 04
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 5. Бизнес-игра «Страховщик»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3 Инвестиции	Содержание учебного материала	6/2	OK 01
	Основы инвестирования. Процесс инвестирования.	4	OK 03
	Как инвестировать в бизнес		OK 04
	Как управлять рисками при инвестировании		
	Роль финансовых посредников		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 6. Деловая игра «Инвестор»	2	
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.4. Пенсии	Содержание учебного материала	4/2	OK 01
	Пенсионная система. Государственная пенсионная система в России	2	OK 03
	Негосударственный пенсионный фонд. Страховая часть и накопительная часть пенсии. Как сформировать частную пенсию		OK 04
	Виды пенсий		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 7. Калькулятор пенсии on-line: определение условий для желательного размера пенсии.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.5 Налоги	Содержание учебного материала	6/4	OK 01
	Виды и назначение налогов. Краткая история налогообложения	2	OK 03
	Расчет НДФЛ. Ставки НДФЛ. Налоговые вычеты		OK 04
	Налоговая декларация. Имущественный налог. Транспортный налог.		
	Налог на землю. Государственные пошлины		

	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 8. Вычисление НДФЛ на доход.	2	
	Практическое занятие № 9. Определение налогов для различных видов имущества с учетом налоговых вычетов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.6 Финансовые махинации	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01 ОК 03 ОК 04
	Махинации с банковскими картами. Защита банковских карт	2	
	Махинации с кредитами. Действия пострадавших от махинаций.		
	Махинации с инвестициями. Признаки финансовой пирамиды.		
	Основные признаки мошеннических схем.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 10. Бизнес-игра «Заманчивое предложение»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация			
Всего:		34/18	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-экономических дисциплин», оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- демонстрационные стенды;
- проектор, экран.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

Для успешной реализации АООП СПО, необходимо сформировать полный перечень учебно-методической документации по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям в соответствии с требованиями ФГОС СПО по профессии/специальности.

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося инвалида или обучающегося с ограниченными возможностями здоровья должен быть обеспечен в объеме не менее чем одного учебного, методического печатного и/или электронного издания по каждой дисциплине, междисциплинарному курсу, профессиональному модулю в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья (включая электронные базы периодических изданий).

Для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья комплектация библиотечного фонда осуществляется электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех учебных циклов, изданной за последние 5 лет.

Библиотечный фонд помимо учебной литературы должен включать официальные, справочно-библиографические и периодические издания. Рекомендуется обеспечить к ним доступ обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья с использованием специальных технических и программных средств.

3.2.1. Обязательные печатные издания

1. Фрицлер, А. В. Основы финансовой грамотности: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 154 с.

2. Чеберко, Е.Ф. Основы предпринимательской деятельности. История предпринимательства: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е.Ф. Чеберко. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 420 с. – (Профессиональное образование)

3.2.2. Основные электронные издания

1. Фрицлер, А. В. Основы финансовой грамотности: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13794-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —

URL: <https://urait.ru/bcode/466897> (дата обращения: 04.08.2022).

2. Чеберко, Е. Ф. Основы предпринимательской деятельности. История предпринимательства: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ф. Чеберко. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 420 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10275-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475535> (дата обращения: 04.08.2022).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Сергеев, А.А. Бизнес-планирование: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А.А. Сергеев. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 484 с. (Профессиональное образование).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i> ⁵⁸	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знать: <ul style="list-style-type: none">- группы потребностей человека;- экономические явления и процессы общественной жизни;- влияние инфляции на повседневную жизнь;- виды налогов;- сферы применения различных форм денег	Характеристики демонстрируемых знаний, которые могут быть проверены: <ul style="list-style-type: none">- демонстрируется понимание сущности рассматриваемых экономических явлений и процессов общественной жизни;- демонстрируется умение аргументированно анализировать изучаемый материал;- ответы на тестовые задания содержат не менее 90% правильных ответов – оценка «отлично», не менее 75% правильных ответов – оценка «хорошо», не менее 60% правильных ответов – оценка «удовлетворительно»	Устные ответы на контрольные вопросы Тестирование Дифференцированный зачёт
Уметь: <ul style="list-style-type: none">- выполнять несложные практические задания по анализу состояния личных финансов;- анализировать структуру семейного бюджета;- формулировать финансовые цели, предварительно оценивать их достижимость;	Характеристики демонстрируемых умений: <ul style="list-style-type: none">- демонстрируется умение самостоятельно получать результаты выполнения заданий;- демонстрируется умение устанавливать связи между изучаемыми понятиями	Оценка результатов выполнения практических работ Дифференцированный зачёт

⁵⁸ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

<ul style="list-style-type: none">- анализировать несложные ситуации, связанные с гражданскими, трудовыми правоотношениями в области личных финансов;- различать виды ценных бумаг;- определять практическое назначение основных элементов банковской системы;- различать виды кредитов и сферу их использования;- рассчитывать процентные ставки по кредиту;- выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц		
--	--	--

Приложение 3
к АОП СПО по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

ПРИМЕРНАЯ АДАПТАЦИОННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ⁵⁹

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ

РАЗДЕЛ 2. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОСНОВНОЙ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ

ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕСУРСНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

РАЗДЕЛ 4. ПРИМЕРНЫЙ КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

⁵⁹ Содержание РПВ разрабатывается профессиональной образовательной организацией. Для оптимизации внедрения РПВ рекомендуется часто повторяющиеся разделы РПВ в реализуемых ОПОП перенести в Программу воспитания профессиональной образовательной организацией, указав на это в локальной базе ПОО и оформив соответствующими ссылками в тексте РПВ.

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ

Название	Содержание
Наименование программы	Примерная рабочая программа воспитания специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
Основания для разработки программы	<p>Настоящая программа разработана на основе следующих нормативных правовых документов:</p> <p>Конституция Российской Федерации;</p> <p>Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»;</p> <p>Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;</p> <p>Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;</p> <p>Федеральный закон от 25.07.2002 № 114-ФЗ «О противодействии экстремистской деятельности»;</p> <p>Федеральный закон от 24.06.1999 № 120-ФЗ «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних»;</p> <p>распоряжение Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р об утверждении Плана мероприятий по реализации в 2021–2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года;</p> <p>Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы», утвержденный Приказом Минпросвещения России от 22.05.2022 г. № 362</p> <p>Профессиональный стандарт «Программист» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2013 г. № 679 н, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18.12.2013г., регистрационный № 30635),</p> <p>Профессиональный стандарт «Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.202 г. № 675 н н, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 03.11.202г., регистрационный № 60721)</p>
Цель программы	Создание организационно-педагогических условий для формирования личностных результатов обучающихся, проявляющихся в развитии их позитивных чувств и отношений к российским гражданским (базовым, общенациональным) нормам и ценностям, закреплённым в Конституции Российской Федерации, с учетом традиций и культуры субъекта Российской Федерации, деловых качеств квалифицированных рабочих, служащих/специалистов среднего звена, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).
Сроки реализации программы	<p>на базе среднего общего образования 2 года 10 месяцев.</p> <p>на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования 3 года 10 месяцев.</p>
Исполнители программы	Директор, заместители директора в сфере учебной, учебно-производственной, воспитательной деятельности, а также курирующий

	административно-хозяйственную работу, сотрудники учебной части, заведующие отделением, преподаватели, кураторы, тьюторы (при наличии), члены Студенческого совета, представители Родительского комитета (его аналога), представители организаций – работодателей, в первую очередь, организаторы баз практик. ⁶⁰
--	---

Реализация РПВ направлена, в том числе, на сохранение и развитие традиционных духовно-нравственных ценностей России: жизнь, достоинство, права и свободы человека, патриотизм, гражданственность, служение Отечеству и ответственность за его судьбу, высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд, приоритет духовного над материальным, гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение, историческая память и преемственность поколений, единство народов России.

Данная примерная рабочая программа воспитания разработана с учетом преемственности целей и задач Примерной программы воспитания для общеобразовательных организаций, одобренной решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (утв. Протоколом заседания УМО по общему образованию Минпросвещения России № 2/20 от 02.06.2020 г.).

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознательное единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками	ЛР 2

⁶⁰ В рабочей программе воспитания, включенной в ООП образовательной организации, указываются конкретные фамилии, имена и отчества исполнителей программы.

<p>Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней</p>	<p>ЛР 3</p>
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа»</p>	<p>ЛР 4</p>
<p>Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, сознающий себя патриотом народа России, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права</p>	<p>ЛР 5</p>
<p>Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации</p>	<p>ЛР 6</p>
<p>Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной</p>	<p>ЛР 7</p>

<p>принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей</p>	
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение</p>	<p>ЛР 8</p>
<p>Сознающий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде</p>	<p>ЛР 9</p>
<p>Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них</p>	<p>ЛР 10</p>
<p>Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной</p>	<p>ЛР 11</p>

эстетике	
Принимающий российские традиционные семейные ценности. Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи, понимание брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.	ЛР 13
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	ЛР 14
Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	ЛР 15
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации⁶¹ (при наличии)	
...	ЛР
	ЛР
	ЛР ...
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями⁶² (при наличии)	
...	ЛР
	ЛР
	ЛР ...
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса⁶³ (при наличии)	
	ЛР
	ЛР
	ЛР ...

Соотношение перечня профессиональных модулей, учебных дисциплин и планируемых личностных результатов в ходе реализации образовательной программы⁶⁴

⁶¹ Разрабатывается органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, переносится из Программы воспитания субъекта Российской Федерации. Заполняется при разработке рабочей программы воспитания профессиональной образовательной организации.

⁶² Заполняется при разработке рабочей программы воспитания профессиональной образовательной организации.

⁶³ Разрабатывается ПОО совместно с работодателями, родителями, педагогами и обучающимися. Заполняется при разработке рабочей программы воспитания профессиональной образовательной организации.

⁶⁴ Данная таблица предназначена для анализа выполнения учебного плана и заполняется образовательной организацией по желанию.

Наименование профессионального модуля, учебной дисциплины	Код личностных результатов реализации программы воспитания

РАЗДЕЛ 2. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Оценка достижения обучающимися личностных результатов проводится в ходе реализации рабочих программ по профессиональным модулям и учебным дисциплинам, предусмотренным настоящей АОП СПО СПО⁶⁵.

Примерные критерии оценки личностных результатов обучающихся⁶⁶:

- демонстрация интереса к будущей профессии;
- оценка собственного продвижения, личностного развития;
- положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;
- ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;
- проявление высокопрофессиональной трудовой активности;
- участие в исследовательской и проектной работе;
- участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;
- соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;
- конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;
- демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;
- готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;
- сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;
- проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;

⁶⁵ Личностные результаты освоения образовательной программы не подлежат персонализированной оценке. Успехи обучающегося в достижении личностных результатов фиксируются способами, определенными образовательной организацией самостоятельно (например, портфолио, в т.ч. цифровое, стена (карта и др.) достижений и др.).

⁶⁶ Образовательная организация оставляет за собой право определить критерии оценки достижения личностных результатов, сократить или дополнить предложенный примерной рабочей программой воспитания. По окончании работы над разделом снимается курсивное начертание текста и удаляется сноска.

- проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону;
- отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;
- отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;
- участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;
- добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан;
- проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;
- демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;
- демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся;
- проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;
- участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;
- проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности.

РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕСУРСНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Ресурсное обеспечение воспитательной работы направлено на создание организационно-педагогических условий для осуществления воспитания обучающихся, в том числе инвалидов и лиц с ОВЗ, в контексте реализации образовательной программы.

3.1. Нормативно-правовое обеспечение воспитательной работы⁶⁷

Примерная рабочая программа воспитания разрабатывается в соответствии с нормативно-правовыми документами федеральных органов исполнительной власти в сфере образования, требованиями ФГОС СПО, с учетом сложившегося опыта воспитательной деятельности и имеющимися ресурсами в профессиональной образовательной организации.

3.2. Кадровое обеспечение воспитательной работы⁶⁸

Для реализации рабочей программы воспитания образовательная организация должна быть укомплектована квалифицированными специалистами. Управление воспитательной работой обеспечивается кадровым составом, включающим директора, который несёт ответственность за организацию воспитательной работы в профессиональной образовательной организации, заместителей директора, преподавателей, мастеров производственного обучения и классных руководителей (кураторов).

3.3. Материально-техническое обеспечение воспитательной работы

⁶⁷ В данном разделе указывается перечень локальной базы ПОО, который будет служить подтверждением создания условий для воспитания обучающихся.

⁶⁸ В данном разделе ПОО указывает ФИО ответственных лиц за воспитание обучающихся в рамках данной ОПОП, а также возможные образовательные дефициты и план по их ликвидации

В данном разделе указывается перечень инфраструктуры (оборудование, помещения и т.д.), раскрывающей воспитательный потенциал учебного процесса, включая базы практик, по профессии/специальности в соответствии с п. 6.1 АОП СПО.

3.4. Информационное обеспечение воспитательной работы

Информационное обеспечение процесса воспитания предполагает наличие в образовательной организации компьютерной и мультимедийной техники, средств связи, доступа к интернет-ресурсам и специализированного оборудования.

Информационное обеспечение воспитания способствует организации:

- информирования о возможностях участия обучающихся в социально значимой деятельности;
- информационной и методической поддержки реализации рабочей программы воспитания;
- взаимодействия в удаленном доступе всех участников воспитательного процесса (обучающихся, педагогических работников, работодателей, родителей, общественности и др.).

Реализация рабочей программы воспитания должна быть отражена на сайте образовательной организации.

РАЗДЕЛ 4. ПРИМЕРНЫЙ КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

ПРИМЕРНЫЙ КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
УГПС 09.00.00 Информатика и вычислительная техника
по образовательной программе среднего профессионального образования
по специальности 09.02.07 информационные системы и программирование
на период _____ г.

Место, 2024 г.

Рекомендуется учитывать воспитательный потенциал участия студентов в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, проводимых на уровне:

Российской Федерации, в том числе:

«Россия – страна возможностей» <https://rsv.ru/>;

«Большая перемена» <https://bolshayaperemena.online/>;

«Лидеры России» <https://лидерыроссии.рф/>;

«Мы Вместе» (волонтерство) <https://onf.ru/>;

отраслевые конкурсы профессионального мастерства;

движения «Ворлдскиллс Россия»;

движения «Абилимпикс»;

субъектов Российской Федерации (в соответствии с утвержденном региональном плане значимых мероприятий), в том числе «День города» и др.

а также **отраслевые профессионально значимые события и праздники.**

Дата	Содержание ⁶⁹ и формы ⁷⁰ деятельности	Участники ⁷¹	Место проведения ⁷²	Ответственные ⁷³	Коды ЛР ⁷⁴
СЕНТЯБРЬ					
1	День знаний⁷⁵			Заместитель директора, курирующий воспитание ⁷⁶	
2	День окончания Второй мировой войны				

69 В содержании указывается общая характеристика контента учебного занятия, направленного на достижение планируемых ЛР. Формулировка должна соотноситься с темой учебного занятия, но не быть ей идентичной.

70 Формы деятельности: учебная экскурсия (виртуальная экскурсия), дискуссия, проектная сессия, учебная практика, производственная практика, урок-концерт, деловая игра, семинар, студенческая конференция и т.д.

71 Курс, группа, привлеченные работодатели, представители общественности, родители и др.

72 Наименование или номер аудитории образовательной организации либо иное, если предполагается выезд студентов

73 Вписываются ФИО, должность ответственного. Это преподаватели, председатели предметно-цикловых комиссий, мастера производственного обучения, заведующие отделениями и др.

74 В план выносятся коды ЛР, обозначенные педагогами или другими педагогическими работниками, ответственными за проведение воспитательной деятельности.

75 В Календарном плане указаны государственные праздники Российской Федерации. В него также должны быть включены ключевые даты, которые значимы на уровне субъекта Российской Федерации, а также для отраслей, под нужды которых осуществляется подготовка кадров в образовательной организации.

76 Здесь и далее - наименование должностей приведены для примера.

3	День солидарности в борьбе с терроризмом				
Пон. Еженед	Разговоры о важном	Все группы	Учебные аудитории	Кураторы групп	ЛР 1-12
	Посвящение в студенты			Заместитель директора по ВР	
	День программиста			заместитель директора по УМР	
	Введение в профессию (специальность)			заместитель директора по ПО	
21	День победы русских полков во главе с Великим князем Дмитрием Донским (Куликовская битва, 1380 год). День зарождения российской государственности (862 год)				
27	Всемирный день туризма				
ОКТАБРЬ					
1	День пожилых людей				
	День Учителя				
Пон. Еженед	Разговоры о важном	Все группы	Учебные аудитории	Кураторы групп	ЛР 1-12
30	День памяти жертв политических репрессий				
НОЯБРЬ					
4	День народного единства				
Пон. Еженед	Разговоры о важном	Все группы	Учебные аудитории	Кураторы групп	ЛР 1-12
	День матери				
ДЕКАБРЬ					
Пон. Еженед	Разговоры о важном	Все группы	Учебные аудитории	Кураторы групп	ЛР 1-12

9	День Героев Отечества				
12	День Конституции Российской Федерации				
ЯНВАРЬ					
1	Новый год				
Пон. Еженед	Разговоры о важном	Все группы	Учебные аудитории	Кураторы групп	ЛР 1-12
25	«Гатьянин день» (праздник студентов)				
27	День снятия блокады Ленинграда				
ФЕВРАЛЬ					
2	День воинской славы России (Сталинградская битва, 1943)				
8	День русской науки				
Пон. Еженед	Разговоры о важном	Все группы	Учебные аудитории	Кураторы групп	ЛР 1-12
23	День защитников Отечества				
МАРТ					
Пон. Еженед	Разговоры о важном	Все группы	Учебные аудитории	Кураторы групп	ЛР 1-12
8	Международный женский день				
18	День воссоединения Крыма с Россией				
АПРЕЛЬ					
Пон. Еженед	Разговоры о важном	Все группы	Учебные аудитории	Кураторы групп	ЛР 1-12
12	День космонавтики				
МАЙ					
1	Праздник весны и труда				
Пон. Еженед	Разговоры о важном	Все группы	Учебные аудитории	Кураторы групп	ЛР 1-12

9	День Победы				
24	День славянской письменности и культуры				
26	День российского предпринимательства				
ИЮНЬ					
1	Международный день защиты детей				
Пон. Еженед	Разговоры о важном	Все группы	Учебные аудитории	Кураторы групп	ЛР 1-12
5	День эколога				
6	Пушкинский день России				
12	День России				
22	День памяти и скорби				
27	День молодежи				
ИЮЛЬ					
Пон. Еженед	Разговоры о важном	Все группы	Учебные аудитории	Кураторы групп	ЛР 1-12
8	День семьи, любви и верности				
АВГУСТ					
22	День Государственного Флага Российской Федерации				
23	День воинской славы России (Курская битва, 1943)				
27	День российского кино				

Приложение 4
к АОП СПО по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

ПРИМЕРНЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ГИА
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
09.02.07 Информационные системы и программирование

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ГИА**
- 2. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ГИА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ**
- 3. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА**
- 4. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ
ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ (ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА)**

1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ГИА

1.1. Особенности образовательной программы

Примерные оценочные материалы разработаны для специальности **09.02.07 информационные системы и программирование**.

В рамках специальности СПО предусмотрено освоение квалификации: специалист по компьютерным системам в сроки, установленные ФГОС **09.02.07 информационные системы и программирование** и предусматривает овладение четырьмя основными видами профессиональной деятельности:

- проектирование цифровых систем;
- проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов;
- техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.

1.2. Применяемые материалы

Для разработки оценочных заданий по каждому из сочетаний видов деятельности рекомендуется применять следующие материалы:

Виды деятельности	Профессиональный стандарт	Компетенция
Проектирование цифровых систем Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов	06.001 Программист, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2013 N 679н, зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 года, регистрационный N 30635	Мобильная робототехника Электроника Интернет вещей
Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем, утвержден приказом Минтруда России от 29 сентября 2020 г. N 675н	Мобильная робототехника Электроника Интернет вещей

1.3. Перечень результатов, демонстрируемых на ГИА

Оцениваемые виды деятельности и профессиональные компетенции	Описание выполняемых в ходе процедур ГИА заданий (направленных на демонстрацию конкретных освоенных результатов по ФГОС СПО)
Демонстрационный экзамен	
Проектирование цифровых систем	Проектирование цифровой системы в соответствии с заданием:
ПК 1.1. Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем.	систематизация требований задания в соответствии с типовой методикой требования к предложенной системе и установка их приоритета

ПК 1.2. Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.	выбор и адаптация схемы устройства на основе предложенного набора интегральных схем
ПК 1.3. Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства.	оформление заданных документов на предложенное устройство
ПК 1.4. Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе – с применением виртуальных средств.	выполнение виртуального моделирования заданного устройства предложенными средствами
Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов.	Проектирование управляющей программы компьютерной системы в соответствии с заданием
ПК 2.1. Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.	подготовка управляющих программ (модулей) для разработанного устройства
ПК 2.2. Владеть методами командной разработки программных продуктов.	размещение разработанных программ (модулей) и документации в системе контроля версий в соответствии с указаниями
ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу.	выполнение интеграции разработанных модулей в единый проект
ПК 2.4. Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ.	выполнение тестового запуска (дымового тестирования) на заданных устройствах, фиксирование и устранение обнаруженных дефектов (отклонения от заданных параметров).
ПК 2.5. Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции – при необходимости).	выполнение установки и обновление версий управляющих программ
Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	Техническое обслуживание предложенного технического устройства:

ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов.	выполнение контроля параметров предложенного устройства на соответствие техническим требованиям, выявление и фиксирование отклонений
ПК 3.2. Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.	выполнение устранения причин отклонений от заданных параметров.
Защита дипломного проекта (работы)	
Проектирование цифровых систем	Проектирование компьютерной системы в соответствии с заданием
ПК 1.1. Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем.	систематизация требований задания в соответствии с типовой методикой требования к предложенной системе и установка их приоритета
ПК 1.2. Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.	выбор и адаптация схемы устройств на основе предложенного набора интегральных схем
ПК 1.3. Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства.	оформление документации на проектируемую систему
ПК 1.4. Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе – с применением виртуальных средств.	выполнение моделирования системы.
Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов.	Проектирование управляющей программы компьютерной системы в соответствии с заданием
ПК 2.1. Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.	подготовка управляющих программ (модулей) для разработанных устройства
ПК 2.2. Владеть методами командной разработки программных продуктов.	размещение разработанных программ (модулей) и документации в системе контроля версий в соответствии с указаниями

ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу.	выполнение интеграции разработанных модулей в единый проект
ПК 2.4. Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ.	разработка тестовых пакетов и выполнение тестирования проекта, оформление отчета о тестировании и устранение обнаруженных дефектов (отклонения от заданных параметров)
ПК 2.5. Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции – при необходимости).	установка и обновление версий управляющих программ

2. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ГИА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ

2.1. Структура задания для процедуры ГИА

Государственная итоговая аттестация проводится в виде демонстрационного экзамена.

Для проведения демонстрационного экзамена при государственной экзаменационной комиссии создается экспертная группа, которую возглавляет главный эксперт. В состав экспертной группы могут входить представители работодателя и представители других образовательных организаций родственного профиля, имеющие стаж работы в области информационных технологий не менее трех лет. Состав экспертной группы утверждается внутренним актом образовательной организации не позднее, чем за 6 месяцев до проведения ГИА.

Задания государственной итоговой аттестации разрабатываются образовательной организацией не менее, чем в трех вариантах (на один больше, чем групп экзаменуемых), согласовываются экспертной комиссией и утверждаются руководителем образовательной организации не позднее, чем за 1 месяц до проведения ГИА. Каждый вариант должен содержать два задания.

Задания демонстрационного экзамена направлены на последовательное выполнение трудовых функций, соответствующих основным видам деятельности для данной квалификации:

проектирование цифровой системы в соответствии с заданием;

проектирование управляющей программы компьютерной системы в соответствии с заданием;

техническое обслуживание предложенного технического устройства.

Комплекты согласованных вариантов заданий хранятся в запечатанном виде в сейфе руководителя образовательной организации.

Для проведения демонстрационного экзамена в конкретной группе не более, чем за два часа до начала экзамена, в присутствии экспертов демонстрационного экзамена случайным образом выбирается один комплект заданий. Каждая экзаменационная группа сдает экзамен по отдельному варианту задания.

2.2. Порядок проведения процедуры

Задание для проведения демонстрационного экзамена состоит из 3 модулей, каждый из которых включает 2-4 практических задания.

Целью заданий каждого модуля является последовательное выполнение трудовых функций, соответствующих основным видам деятельности для данной квалификации:

проектирование цифровой системы в соответствии с заданием;

проектирование управляющей программы компьютерной системы в соответствии с

заданием;

техническое обслуживание предложенного технического устройства.

Задачи каждого модуля выполняются в порядке и последовательности, указанных в экзаменационном задании.

Для выполнения задач на каждом рабочем месте должно быть предусмотрено устройство и программное обеспечение в соответствии с перечнем материально-технического оснащения рабочих мест.

Всем экзаменуемым предоставляются одинаковые оснащенные рабочие места и инструментарий и отводится одинаковое количество времени для выполнения задач каждого модуля.

До начала экзамена членами экспертной группы производится проверка на предмет обнаружения запрещенных устройств, материалов, инструментов или оборудования.

Перед началом экзамена для экзаменуемых проводится инструктаж по охране труда и технике безопасности под роспись в Протоколе демонстрационного экзамена.

После проведения инструктажа главным экспертом производится жеребьевка для распределения рабочих мест экзаменуемых и их ознакомление с рабочими местами и оборудованием, с подробной информацией о плане проведения экзамена с обозначением обеденных перерывов и времени завершения экзаменационных заданий/модулей, ограничениях времени и условий допуска к рабочим местам, включая условия, разрешающие участникам покинуть рабочие места и площадку, информацию о времени и способе проверки оборудования, информацию о пунктах и графике питания, оказании медицинской помощи, о характере и диапазоне санкций, которые могут последовать в случае нарушения правил и плана проведения экзамена. Итоги жеребьевки и ознакомления с рабочими местами и документацией фиксируются в Протоколе демонстрационного экзамена.

Главным экспертом выдаются экзаменационные задания каждому экзаменуемому в бумажном виде. После получения экзаменационного задания и дополнительных материалов к нему, участникам предоставляется время на ознакомление, а также вопросы, которое не включается в общее время проведения экзамена и составляет не менее 15 и не более 20 минут.

Продолжительность демонстрационного экзамена не более 6 часов. Расписанием проведения демонстрационного экзамена должен быть предусмотрен перерыв не более 30 минут.

Нахождение других лиц на площадке, кроме членов экспертной группы, технического эксперта (при необходимости) и экзаменуемых не допускается.

В процессе выполнения заданий экзаменуемые обязаны неукоснительно соблюдать требования ОТ и ТБ и правила поведения на экзамене. Несоблюдение экзаменуемыми норм и правил ОТ и ТБ может привести к потере баллов в соответствии с критериями оценки. Систематическое и грубое нарушение норм безопасности и правил поведения может привести к временному или окончательному отстранению экзаменуемого от выполнения экзаменационных заданий. В случае отстранения экзаменуемого в протокол демонстрационного экзамена вносится соответствующая запись с подписями всех членов экспертной группы.

3. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

3.1. Структура и содержание типового задания

3.1.1. Формулировка типового практического задания для оценки результатов освоения программы подготовки для квалификации *программист*:

Модуль 1. Проектирование цифровой системы в соответствии с заданием

Задача 1. Систематизация требований задания в соответствии с типовой методикой

требования к предложенной системе и установка их приоритета.

Задача 2. Выбор и адаптация схемы устройства на основе предложенного набора интегральных схем.

Задача 3. Оформление заданных документов на предложенное устройство.

Задача 4. Выполнение виртуального моделирования заданного устройства предложенными средствами.

Модуль 2. Проектирование управляющей программы компьютерной системы в соответствии с заданием.

Задача 1. Подготовка управляющих программ (модулей) для разработанного устройства.

Задача 2. Размещение разработанных программ (модулей) и документации в системе контроля версий в соответствии с указаниями.

Задача 3. Выполнение интеграции разработанных модулей в единый проект.

Задача 4. Выполнение тестового запуска (дымового тестирования) на заданных устройствах, фиксирование и устранение обнаруженных дефектов (отклонения от заданных параметров).

Модуль 3. Техническое обслуживание предложенного технического устройства.

Задача 1. Выполнение контроля параметров предложенного устройства на соответствие техническим требованиям, выявление и фиксирование отклонений.

Задача 2. Выполнение устранения причин отклонений от заданных параметров.

Исходными данными для выполнения заданий модулей 1-3 являются техническое задание, комплект датчиков и микроконтроллеров.

3.1.2. Условия выполнения практического задания:

Для проведения экзамена приглашаются представители работодателей, организуется видеотрансляция, так, чтобы помещение полностью просматривалось:

- камера устанавливается позади соискателей, на высоте около 2-2,5м.
- параметры видео выбираются образовательной организацией самостоятельно, при этом видеозапись должна соответствовать требованиям: количество кадров в секунду - не менее 10, цветная запись.
- рекомендуемые установки - Color, 352x240, MPEG4, Key frame 120, Bitrate - 768 Kb или quality - good.
- камера должна быть установлена заранее, минимум за 30 минут до начала экзамена для ее проверки и настройки.
- запрещается управление видеокамерой во время экзамена.

На компьютерах экзаменуемых должны быть отключены все устройства, производящие обмен данными, и вся периферия (USB-порты, CD-ROM, карт-ридеры, дисководы, порты FireWire и прочие средства коммуникации) за исключением оборудования, необходимого для выполнения практической части экзамена.

Для выполнения задач на каждом рабочем месте должно быть предусмотрено устройства и программное обеспечение в соответствии с перечнем материально-технического оснащения рабочих мест.

Материальное оснащение рабочих мест:

- ...
- ...

Всем экзаменуемым предоставляются одинаковые оснащенные рабочие места и инструментарий и отводится одинаковое количество времени для выполнения задач каждого модуля.

Экзаменуемый может воспользоваться:
устройствами информационной системы, предоставленными для выполнения задания;

специализированным программным обеспечением и программным обеспечением общего назначения и/или соответствующими дистрибутивами, предоставленными для выполнения задания.

3.2. Критерии оценки выполнения задания демонстрационного экзамена

3.2.1. Порядок оценки

Критерии оценки по разделам задания, система начисления баллов представляются в виде таблицы.

№ п/п	Демонстрируемые результаты (по каждой из задач)	Количественные показатели
	<p><i>Задание 1. Проектирование цифровой системы в соответствии с заданием:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ссистематизированы требования задания в соответствии с типовой методикой требования к предложенной системе и установлен их приоритет; выбрана и адаптирована схема устройства на основе предложенного набора интегральных схем; оформлены заданные документы на предложенное устройство; выполнено виртуальное моделирование заданного устройства предложенными средствами. 	<p>5</p> <p>10</p> <p>5</p> <p>10</p>
	<p><i>Задание 2. Проектирование управляющей программы компьютерной системы в соответствии с заданием:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> подготовлены управляющие программы (модули) для разработанного устройства; разработанные программа (модули) и документация размещены в системе контроля версий в соответствии с указаниями; выполнена интеграция разработанных модулей в единый проект; выполнен тестовый запуск (дымовое тестирование) на заданных устройствах, зафиксированы и устранены обнаруженные дефекты (отклонения от заданных параметров). 	<p>5</p> <p>10</p> <p>15</p> <p>10</p>
	<p><i>Задание 3 Техническое обслуживание предложенного технического устройства:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> выполнен контроль параметров предложенного устройства на соответствие техническим требованиям, выявлены и зафиксированы отклонения; выполнено устранение причин отклонений от заданных параметров. 	<p>15</p> <p>15</p>
	<i>ИТОГО:</i>	<i>100</i>

3.2.2. Порядок перевода баллов в систему оценивания.

Максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение задания демонстрационного экзамена, принимается за 100%. Перевод баллов в оценку может быть осуществлен на основе таблицы.

Оценка ГИА	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)	0,00% - 19,99%	20,00% - 39,99%	40,00% - 69,99%	70,00% - 100,00%

4. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ)

Программа организации проведения защиты дипломного проекта (работы) как часть программы ГИА должна включать:

4.1. Общие положения

Дипломный проект (работа) представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Организация утверждает перечень тем дипломного проекта (работы), предлагаемых обучающимся (далее - перечень тем), и доводит его до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации.

Темы дипломных проектов (работ) определяются образовательной организацией. Студенту предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. При этом тематика дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломного проекта (работы) за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими дипломный проект (работу) совместно) распорядительным актом организации закрепляется руководитель дипломного проекта (работы) из числа работников организации и при необходимости консультант (консультанты).

После завершения подготовки обучающимся дипломного проекта (работы) руководитель дипломного проекта (работы) представляет в организацию письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки дипломного проекта (работы) (далее - отзыв). В случае выполнения дипломного проекта (работы) несколькими обучающимися руководитель дипломного проекта (работы) представляет в организацию отзыв об их совместной работе в период подготовки дипломного проекта (работы).

Дипломные проекты (работы) подлежат рецензированию. Для проведения рецензирования дипломного проекта (работы) указанная работа направляется организацией одному или нескольким рецензентам из числа лиц, не являющихся работниками организации, в которой выполнена Дипломный проект (работа).

Организация обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты дипломного проекта (работы).

Дипломный проект (работа), отзыв и рецензия (рецензии) передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты дипломного проекта (работы).

Тексты дипломных проектов (работ) размещаются организацией в электронно-библиотечной системе организации и проверяются на объём заимствования.

4.2. Примерная тематика дипломных проектов (работ) по специальности

- Модернизация системы контроля и управления доступом;
- Адаптация системы управления турникетами;
- Разработка проекта локальной сети транспортного узла;

- Разработка микропроцессорной системы для управления орошением комплекса теплиц;
- Проектирование автоматизированного рабочего места оператора кинозала;
- Диагностика и восстановление работоспособности системы управления микроклиматом помещения.

4.3. Структура и содержание дипломного проекта (работы)

Дипломный проект (работа) должна включать следующие разделы:

Введение, отражающее цели, актуальность, теоретическое обоснование и ожидаемые результаты проекта.

Основную часть, содержащую в общем случае анализ требований, постановку задач для реализации требований, технические решения и их обоснование, методы и процессы отладки и настройки устройств в составе систем или комплексов, оценку экономической эффективности/затрат на внедрение предлагаемого решения.

Заключение с выводами об уровне реализации требований технического задания и информацией о внедрении или перспективах внедрения результатов проекта.

Список источников информации, использованных при выполнении проекта.

Приложение, содержащее схемы, листинг программного кода (при необходимости), инструкции по эксплуатации/монтажу/обслуживанию и др.

4.4. Порядок оценки результатов дипломного проекта.

При определении окончательной оценки по защите выпускной квалификационной работы учитываются:

- доклад выпускника по каждому разделу дипломного проекта (работы);
- теоретический уровень и практическая значимость работы;
- уровень практических умений, продемонстрированных при выполнении дипломного проекта;
- ответы на вопросы членов ГЭК;
- оформление проекта;
- оценка рецензента;
- отзыв руководителя.

На основе данных критериев дипломный проект оценивается оценками «Отлично», «Хорошо», «Удовлетворительно», «Неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется за дипломный проект (работу), которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную теоретическую главу, в ней представлено глубокое освещение избранной темы в тесной взаимосвязи с практикой, а ее автор показал умение работать с литературой и нормативными документами, проводить исследования, делать теоретические и практические выводы. Работа имеет положительные отзывы руководителя и рецензента. При защите дипломного проекта (работы) выпускник показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, а во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики, раздаточный материал и т.п.) легко отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется за дипломный проект (работу), которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную теоретическую главу, в ней представлены достаточно подробный анализ и критический разбор практической деятельности, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями. Она имеет положительный отзыв руководителя и рецензента. При защите дипломного проекта (работы) выпускник показывает хорошее знание вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, без особых затруднений

отвечает на поставленные вопросы, но не на все из них дает исчерпывающие и аргументированные ответы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется за дипломный проект (работу), которая носит исследовательский характер, имеет теоретическую главу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ и недостаточно критический разбор, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения. В отзывах рецензентов имеются замечания по содержанию работы и методике исследования. При защите дипломного проекта (работы) выпускник проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, допускает существенные недочеты, не всегда дает исчерпывающие, аргументированные ответы на заданные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется за дипломный проект (работу), которая не носит исследовательского характера, не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. В работе нет выводов, либо они носят декларативный характер. В отзывах руководителя и рецензента имеются серьезные критические замечания. При защите работы выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. К защите не подготовлены наглядные пособия или раздаточный материал.

При определении оценки принимается во внимание уровень теоретической и практической подготовки обучающегося, самостоятельность суждения о полученных результатах, качество оформления работы и ход ее защиты.