



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Протокол № 3 от «15» ав 2023 г.

Председатель Ученого совета,
и.о. ректора Д.В. Терентьев
Регистрационный номер ОП_9_09.02.07Р_2023



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА -
ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

по специальности среднего профессионального образования
09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Квалификация выпускника
программист

Очная форма обучения на базе основного общего образования

Магнитогорск, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

- 1.1 Общие положения
- 1.2 Нормативно-правовые основы разработки образовательной программы
- 1.3 Требования к поступающим на обучение по образовательной программе
- 1.4 Срок получения образования по образовательной программе
- 1.5 Структура и объем образовательной программы
- 1.6 Особенности программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
- 1.7 Порядок реализации программы среднего общего образования в пределах программы подготовки специалистов среднего звена

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

- 3.1 Общие компетенции (ОК)
- 3.2 Виды деятельности и профессиональные компетенции (ПК)

4 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

- 4.1 Учебный план, включая календарный учебный график (типовой)
- 4.2 Рабочие программы дисциплин (модулей)
- 4.3 Рабочая программа воспитания
- 4.4 Программы практик

5 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

- 5.1 Материально-техническое обеспечение реализации образовательной программы
- 5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы подготовки специалистов среднего звена
- 5.3 Требования к практической подготовке обучающихся
- 5.4 Кадровое обеспечение реализации образовательной программы
- 5.5 Требования к педагогическим технологиям
- 5.6 Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

6 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

- 6.1 Фонд оценочных средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
- 6.2 Программа государственной итоговой аттестации выпускников

7. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

1.1 Общие положения

Программа подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) представляет собой комплекс нормативно-методической документации, разработанной на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1547 от «09» декабря 2016 года, регламентирующего содержание, объем, порядок реализации и оценки качества подготовки обучающихся и выпускников.

Целью образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование является формирование и развитие личностных качеств, а также общих и профессиональных компетенций по основным видам деятельности в области связи, информационных и коммуникационных технологий в соответствии с требованиями ФГОС СПО по данной специальности.

ППССЗ ориентирована на решение следующих задач:

- формирование готовности обучающихся и выпускников принимать решения и профессионально действовать в нестандартных ситуациях;
- формирование потребности обучающихся и выпускников к постоянному развитию и инновационной деятельности в профессиональной сфере, в том числе к продолжению образования.

Выпускник в результате освоения ППССЗ по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование будет готов к деятельности по программированию, разработке и защите баз данных в качестве программиста на предприятиях, в организациях и учреждениях независимо от их организационно-правовых форм.

В ППССЗ определяются:

- планируемые результаты освоения ППССЗ – общие и профессиональные компетенции обучающихся, установленные ФГОС СПО, и компетенции обучающихся, установленные образовательной организацией дополнительно;
- планируемые результаты обучения по каждой учебной дисциплине, модулю и практике – знания, умения и практический опыт, характеризующие этапы формирования общих и профессиональных компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения.

1.2 Нормативно-правовые основы разработки программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

Нормативно-правовую основу разработки ППССЗ составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24 августа 2022 г. № 762;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1547 от 09 декабря 2016 года;

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413;
- Примерная основная образовательная программа по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование (регистрационный номер 6 от 02 февраля 2022 г.);
- Приказ Минпросвещения России от 23 ноября 2022 года № 1014 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего 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 и Минпросвещения России от 05 августа 2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;
- Профессиональный стандарт 06.001 Программист, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 № 424н;
- Профессиональный стандарт 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 августа 2021 № 531н;
- Профессиональный стандарт 06.037 Специалист по поддержке программно-конфигурируемых информационно-коммуникационных сетей, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 ноября 2020 года N 786н;
- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова».

1.3 Требования к поступающим на обучение по образовательной программе

К освоению ППССЗ допускаются лица, имеющие основное общее образование.

Прием на программу подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование осуществляется в соответствии с Правилами приема в ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова» и действующим законодательством Российской Федерации.

1.4 Срок получения образования по образовательной программе

Срок получения СПО по ППССЗ специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в очной форме обучения и присваиваемая квалификация приводятся в таблице 1.

Таблица 1

| Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ | Наименование квалификации | Срок получения образования по ППССЗ в очной форме обучения |
|--|---------------------------|--|
| основное общее образование | программист | 3 года 10 месяцев |

1.5 Структура и объем программы подготовки специалистов среднего звена

Структура образовательной программы включает обязательную часть и вариативную часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Обязательная часть образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование направлена на формирование общих и

профессиональных компетенций и составляет 69,49% от общего объема времени, отведенного на ее освоение.

Вариативная часть образовательной программы составляет 30,51% и дает возможность:

- расширения основных видов деятельности, к которым должен быть готов выпускник, освоивший образовательную программу, согласно получаемой квалификации;
- углубления подготовки обучающегося, определяемой содержанием обязательной части.

Образовательная программа имеет следующую структуру:

Таблица 2

| № | I. Общая структура основной образовательной программы | Единица измерения | Значение сведений |
|-----------|--|----------------------------------|----------------------------|
| 1. | Учебные циклы (профессиональные модули, междисциплинарные курсы, дисциплины), суммарно, в том числе | академические часы | 5724 |
| | Общеобразовательный цикл | академические часы | 1476 |
| | Общий гуманитарный и социально-экономический цикл | академические часы | 530 |
| | Математический и общий естественнонаучный цикл | академические часы | 274 |
| | Общепрофессиональный цикл | академические часы | 1221 |
| | Профессиональный цикл, в том числе | академические часы | 2223 |
| | Учебная практика | недели/академические часы | 9 нед./ 324 час. |
| | Производственная практика (по профилю специальности) | недели/академические часы | 10 нед./ 360 час. |
| | Производственная практика (преддипломная) | недели/академические часы | 3 нед./ 108 час. |
| | Промежуточная аттестация (суммарно) | недели/академические часы | 8 нед./ 288 час. |
| 2. | Государственная итоговая аттестация, суммарно | недели/академические часы | 6 нед./ 216 час. |
| | Общий объем основной образовательной программы | недели/академические часы | 199 нед./ 5940 час. |

1.6 Особенности программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

ППССЗ по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование реализуется ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Многопрофильный колледж на русском языке.

Участие работодателей в разработке и реализации ППССЗ заключается в привлечении их в качестве внешних экспертов при разработке учебных планов, программ практик, при проведении промежуточной аттестации по профессиональным модулям, государственной итоговой аттестации.

Выпускники специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование:

- востребованы на предприятиях и в организациях, учреждениях города и региона независимо от их организационно-правовых форм;
- подготовлены к освоению образовательной программы высшего образования, в том числе ускоренной по следующим направлениям подготовки: 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Образовательная деятельность при освоении образовательной программы или отдельных её компонентов организуется в форме практической подготовки.

При реализации образовательной программы университет вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Воспитание обучающихся при освоении ими образовательной программы осуществляется на основе включаемых в образовательную программу рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

1.7 Порядок реализации программы среднего общего образования в пределах программы подготовки специалистов среднего звена

Образовательная программа, реализуемая на базе основного общего образования, разработана ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Многопрофильный колледж на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности.

Срок освоения ППССЗ для лиц, получающих СПО на базе основного общего образования увеличивается на 52 недели из расчета: теоретическое обучение (при обязательной учебной нагрузке 36 часов в неделю) - 39 недель, промежуточная аттестация - 2 недели, каникулы - 11 недель.

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование относится к технологическому профилю.

При освоении общеобразовательного цикла обучающиеся выполняют индивидуальный проект. Индивидуальный проект выполняется обучающимся под руководством преподавателя по выбранной теме в рамках одного или нескольких изучаемых учебных предметов, курсов в выбранной одной или нескольких предметных областях.

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1 Область профессиональной деятельности выпускников: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

2.2. Модель компетенций выпускника как совокупность результатов обучения взаимосвязанных между собой ОК и ПК, которые должны быть сформированы у обучающегося по завершении освоения основной профессиональной образовательной программы Професионалитета, представлена в Приложении 1.

2.3 Соотнесение основных видов деятельности специалиста среднего звена при формировании образовательной программы

| Основные виды деятельности | Квалификация программист |
|--|--------------------------|
| ВД в соответствии с ФГОС СПО | |
| ВД.1 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем | осваивается |
| ВД.2 Осуществление интеграции программных модулей | осваивается |
| ВД.3 Ревьюирование программных продуктов | не осваивается |
| ВД.4 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем | осваивается |
| ВД.5 Проектирование и разработка информационных систем | не осваивается |
| ВД.6 Сопровождение информационных систем | не осваивается |
| ВД.7 Соадминистрирование баз данных и серверов | не осваивается |
| ВД.8 Разработка дизайна веб-приложений | не осваивается |
| ВД.9 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений | не осваивается |
| ВД.10 Администрирование информационных ресурсов | не осваивается |
| ВД.11 Разработка, администрирование и защита баз данных | осваивается |

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Выпускник, освоивший ППССЗ должен обладать следующими компетенциями:

общие компетенции (ОК)

| Код компетенции | Формулировка компетенции | Знания, умения |
|-----------------|---|---|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | <p>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 действий; 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); учитывать временные ограничения и сроки при решении профессиональных задач; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; работать в изменяющихся условиях, в том числе в стрессовых;</p> <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; 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; трудности и риски, связанные с сопутствующими видами деятельности, а также их причины и способы их предотвращения; значимость планирования всего рабочего процесса, как выстраивать эффективную работу и распределять рабочее время;</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; проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;</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; нормы информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;</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; применять исследовательские приемы и навыки, чтобы быть в курсе последних отраслевых решений;</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; права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;</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; эффективно работать в команде; использовать навыки управления проектами в распределении ресурсов и формировании графика выполнения задач;</p> <p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности; цифровые инструменты для разработки и создания продукта;</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; применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;</p> <p>Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений; механизмы взаимопонимания в общении; техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения;</p> |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать | <p>Умения: описывать значимость своей специальности; соблюдать стандарты антикоррупционного поведения; отстаивать активную гражданско-патриотическую позицию; проявлять базовые общечеловеческие, культурные и национальные ценности российского государства в современном сообществе; презентовать структуру профессиональной деятельности по специальности;</p> |

| | | |
|-------|--|---|
| | осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения; основы нравственности и морали демократического общества; |
| 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; использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности; оценивать чрезвычайную ситуацию; составлять алгоритм действий при чрезвычайной ситуации и определять необходимые ресурсы для её устранения;</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; документацию и правила по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности; основные виды чрезвычайных событий природного и техногенного происхождения, опасные явления, порождаемые их действием;</p> |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | <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> <p>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;</p> |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | 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; читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате; |

| | | |
|--|--|--|
| | | <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; типы и назначение технической документации, включая руководства и рисунки в любом доступном формате;</p> |
|--|--|--|

профессиональные компетенции (ПК)

| Основные виды деятельности | Код и формулировка компетенции | Требования к знаниям, умениям, практическим действиям |
|--|--|---|
| ВД.1 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем | ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием | <p>Практический опыт: разработки алгоритма решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования;</p> <p>Умения: оформлять документацию на программные средства; формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием;</p> <p>Знания: основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; актуальную нормативно-правовую базу в области документирования алгоритмов;</p> |
| | ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием | <p>Практический опыт: разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;</p> <p>Умения: создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; оформлять документацию на программные средства; осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;</p> <p>Знания: основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; API современных мобильных операционных систем;</p> |
| | ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств | <p>Практический опыт: использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию;</p> <p>Умения: выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; оформлять документацию на программные средства; применять инструментальные средства отладки программного обеспечения;</p> <p>Знания: основные принципы отладки и тестирования программных продуктов; инструментарий отладки программных продуктов;</p> |
| | ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей | <p>Практический опыт: проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию; использования инструментальных средств на этапе тестирования программного продукта;</p> <p>Умения: выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; оформлять документацию на программные средства;</p> <p>Знания:</p> |

| | | |
|--|---|---|
| | | основные виды и принципы тестирования программных продуктов; |
| | ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода | <p>Практический опыт: анализа алгоритмов, в том числе с применением инструментальных средств; осуществления рефакторинга и оптимизации программного кода;</p> <p>Умения: уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; работать с системой контроля версий;</p> <p>Знания: способы оптимизации и приемы рефакторинга; инструментальные средства анализа алгоритма; методы организации рефакторинга и оптимизации кода; принципы работы с системой контроля версий;</p> |
| | ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ | <p>Практический опыт: разрабатывать мобильные приложения;</p> <p>Умения: осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования; оформлять документацию на программные средства;</p> <p>Знания: основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;</p> |
| 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 | <p>Практический опыт: разработки и оформления требований к программным модулям по предложенной документации; разработки тестовых наборов (пакетов) для программного модуля; разработки тестовых сценариев программного средства; инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования;</p> <p>Умения: применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов; разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии; выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций; применять документацию систем качества; 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; определять источники и приемники данных; выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace); оценивать размер минимального набора тестов; определять и применять в работе инструментальные средства для разработки архитектуры компьютерной игры; выбирать и определять методы реализации и представления внутренних данных компьютерной игры; 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; определять источники и приемники данных;</p> <p>Знания: основные термины и определения в области сертификации; системы качества; системы и схемы сертификации; модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; виды и варианты интеграционных решений; современные технологии и инструменты интеграции; основные протоколы доступа к данным; методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений; методы отладочных классов; стандарты качества программной документации; основы организации инспектирования и верификации; встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов; графические средства проектирования архитектуры программных продуктов; методы организации работы в команде разработчиков; инструментальные средства разработки компьютерной игры; модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; виды и варианты интеграционных решений; современные технологии и инструменты интеграции; основные протоколы доступа к данным; стандарты качества программной документации; основы организации инспектирования и верификации; встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов; графические средства проектирования архитектуры программных продуктов; методы организации работы в команде разработчиков;</p> |
| | <p>ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение</p> | <p>Практический опыт: интеграции модулей в программное обеспечение; отладки программных модулей; инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования;</p> <p>Умения: использовать выбранную систему контроля версий; выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций; использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений; выполнять тестирование интеграции; организовывать постобработку данных; создавать классы-исключения на основе базовых классов; выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов; использовать приемы работы в системах контроля версий; определять и применять в работе инструментальные средства для разработки архитектуры компьютерной игры; выбирать и определять методы реализации и представления внутренних данных компьютерной игры;</p> <p>Знания: модели процесса разработки программного обеспечения; стандарты качества программной документации; основы организации инспектирования и верификации; методы организации работы в команде разработчиков; основные методы отладки; методы и схемы обработки исключительных ситуаций; основные методы и виды тестирования программных продуктов; приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения; современные технологии и инструменты интеграции; основные протоколы доступа к данным; методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений; инструментальные средства разработки компьютерной игры;</p> |
| | <p>ПК 2.3 Выполнять отладку программного</p> | <p>Практический опыт: отладки программных модулей; инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования;</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>модуля с использованием специализированных программных средств</p> | <p>Умения: использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; анализировать проектную и техническую документацию; использовать инструментальные средства отладки программных продуктов; определять источники и приемники данных; организовывать постобработку данных; приемы работы в системах контроля версий; выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций;</p> |
| | | <p>Знания: модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения; методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений; основные методы отладки; методы и схемы обработки исключительных ситуаций; приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки; стандарты качества программной документации; основы организации инспектирования и верификации; встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов; методы организации работы в команде разработчиков;</p> |
| | <p>ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения</p> | <p>Практический опыт: разработки тестовых наборов (пакетов) для программного модуля; разработки тестовых сценариев программного средства; инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования;</p> |
| | | <p>Умения: работать в среде программирования; оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования; использовать выбранную систему контроля версий; анализировать проектную и техническую документацию; выполнять тестирование интеграции; организовывать постобработку данных; приемы работы в системах контроля версий; оценивать размер минимального набора тестов; разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии; выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля; выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций;</p> |
| | | <p>Знания: подпрограммы, составление библиотек подпрограмм; модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения; методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений; методы и схемы обработки исключительных ситуаций; основные методы и виды тестирования программных продуктов; приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки; стандарты качества программной документации; основы организации инспектирования и верификации; встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов; методы организации работы в команде разработчиков;</p> |
| | <p>ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на</p> | <p>Практический опыт: инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования</p> |
| | | <p>Умения: выполнять проверку, отладку кода программы; использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной</p> |

| | | |
|---|--|--|
| | предмет соответствия стандартам кодирования | <p>функциональностью и степенью качества; анализировать проектную и техническую документацию; организовывать постобработку данных; приемы работы в системах контроля версий; выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций;</p> <p>Знания: объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения; модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения; стандарты качества программной документации; основы организации инспектирования и верификации.; встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов; методы организации работы в команде разработчиков;</p> |
| ВД.4 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем | ПК 4.1 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем | <p>Практический опыт: настройки отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; выполнения установки, настройки и обслуживания программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p>Умения: подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; проводить установку программного обеспечения компьютерных систем; производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p>Знания: основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения;</p> |
| | ПК 4.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем | <p>Практический опыт: измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям;</p> <p>Умения: измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения;</p> <p>Знания: основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения;</p> |
| | ПК 4.3 Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с | <p>Практический опыт: выполнения отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы; модифицирования отдельных компонентов программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика;</p> <p>Умения: определять направления модификации программного продукта; разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта; настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;</p> |

| | | |
|---|---|---|
| | потребностями заказчика | Знания: основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; |
| | ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами | Практический опыт: обеспечения защиты программного обеспечения компьютерных систем программными средствами; Умения: 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; Знания: основные средства и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами; |
| ВД.11 Разработка, администрирование и защита баз данных | ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных | Практический опыт: сбора, обработки и анализа информации для проектирования баз данных; работы с документами отраслевой направленности; |
| | | Умения: собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии; |
| | | Знания: 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; |
| ПК 11.2 Проектировать базу данных на основе анализа предметной области | ПК 11.2 Проектировать базу данных на основе анализа предметной области | Практический опыт: 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 систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; |
| ПК 11.3 Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области | ПК 11.3 Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области | Практический опыт: работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; использования стандартных методов защиты объектов базы данных; работы с документами отраслевой направленности; использования средств заполнения базы данных; |
| | | Умения: работать с современными case-средствами проектирования баз данных; проектировать логическую и физическую схемы базы данных; создавать объекты баз данных в современных СУБД; |
| | | Знания: 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; |

| | |
|---|--|
| ПК 11.4 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных | Практический опыт: работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; |
| | Умения: создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; создавать объекты баз данных в современных СУБД; |
| | Знания: основные принципы структуризации и нормализации базы данных; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; |
| ПК 11.5 Администрировать базы данных | Практический опыт: работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; |
| | Умения: 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; |
| | Знания: технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях; алгоритм проведения процедуры резервного копирования; алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных; |
| ПК 11.6 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации | Практический опыт: использования стандартных методов защиты объектов базы данных; |
| | Умения: обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных; выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных; |
| | Знания: методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; основные методы и средства защиты данных в базах данных; основы разработки приложений баз данных; |

4 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

4.1 Учебный план, включая календарный учебный график (типовой)

Последовательность реализации данной ППСЗ, включая календарный учебный график, приводится в учебном плане.

Учебный план, включая календарный учебный график, прилагается.

Электронная версия учебного плана опубликована на информационном портале (<https://www.magtu.ru/sveden/education.html>) и образовательном портале университета (<https://newlms.magtu.ru/>).

4.2 Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочие программы дисциплин (модулей) прилагаются.

Аннотации рабочих программ учебных дисциплин (модулей) представлены на информационном портале университета (<https://www.magtu.ru/sveden/education.html>).

Электронные версии рабочих программ дисциплин (модулей) опубликованы на образовательном портале университета (<https://newlms.magtu.ru/>).

4.3 Рабочая программа воспитания

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 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.

Электронная версия рабочей программы воспитания опубликована на образовательном портале университета (<https://newlms.magtu.ru/>).

4.4 Программы практик

ППСЗ включает следующие виды практик:

- учебная практика;
- производственная практика (по профилю специальности);
- производственная практика (преддипломная).

Программы практик прилагаются. Электронные версии программ практик опубликованы на образовательном портале университета (<https://newlms.magtu.ru/>).

5 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

5.1 Материально-техническое обеспечение реализации образовательной программы

Университет располагает необходимой материально-технической базой для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы. Мастерские и лаборатории оснащены оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования отраслевых и международных стандартов. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

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

Фактическое материально-техническое обеспечение ППСЗ указано в рабочих программах дисциплин, модулей, практик в разделе «Условия реализации дисциплины (модуля), практики».

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских, других специальных помещений ППСЗ и их фактическое оснащение представлены на информационном портале университета (<https://magtu.ru/sveden/objects.html>).

5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы подготовки специалистов среднего звена

Учебно-методическое и информационное обеспечение ППСЗ включает основные учебные издания (учебники, учебные пособия, учебно-методические пособия, информационные ресурсы; официальные справочно-библиографические и периодические издания), а также учебно-методическую документацию, разработанную университетом для обеспечения образовательного процесса.

Учебно-методическая документация по всем учебным дисциплинам (модулям), практикам содержит методические материалы (указания) для студентов по выполнению различных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом конкретной учебной дисциплины (модуля), практики. Методические материалы по дисциплинам (модулям), практикам прилагаются.

Перечень учебно-методической документации, разработанной университетом для обеспечения образовательного процесса по образовательной программе размещен на информационном портале университета (<https://www.magtu.ru/sveden/education.html>).

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета, содержащим издания основной и дополнительной литературы, изданные за последние 5 лет по полному перечню дисциплин (модулей) ППСЗ.

Фактическое учебно-методическое и информационное обеспечение ППСЗ указано в виде перечня в рабочих программах учебных дисциплин (модулей), практик в разделе «Условия реализации дисциплины (модуля), практики».

5.3 Требования к практической подготовке обучающихся

Практическая подготовка при реализации образовательных программ среднего профессионального образования направлена на совершенствование модели практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке специалистов среднего звена 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, рабочих.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

может быть реализована на рабочем месте предприятия работодателя (профильной организации) при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована на всех курсах обучения, охватывая дисциплины, междисциплинарные модули, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в учебных, учебно-производственных лабораториях, мастерских, учебных базах практики, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (работодателем), осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

5.4 Кадровое обеспечение реализации образовательной программы

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности Об Связь, информационные и коммуникационные технологии и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Сведения о фактическом кадровом обеспечении ППССЗ представлены на информационной портале университета (<https://magtu.ru/sveden/employees.html>).

5.5 Требования к педагогическим технологиям

В целях реализации компетентностного подхода в образовательном процессе применяются современные педагогические технологии в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

| № п/п | Название образовательной технологии | Характеристика технологии |
|-------|-------------------------------------|---|
| 1 | Технология проектной деятельности | Реализуется поэтапно: - организация участников проекта; - выполнение проекта; - публичная защита проекта; - подведение итогов проектной деятельности. |

| | | |
|---|---|---|
| | | Преподаватель выполняет роль наставника |
| 2 | Технология модульного обучения и рейтинговой оценки | <p>Содержание занятия представляется в виде законченных самостоятельных блоков и включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - входной контроль; - изучение нового чередуется с заданиями для самопроверки и взаимопроверки; - итоговый контроль. <p>Учебный материал четко дозируется, последовательность действий обучающихся логична, осваивается материал в удобном темпе. Выполняя действия обучающиеся набирают баллы, которые переводятся в оценки.-</p> |
| 3 | Технология проблемного обучения | <p>Деятельность на занятии может осуществляться фронтально, в парах, микрогруппах.</p> <p>Последовательность этапов учебной деятельности на занятии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Постановка проблемы: педагог описывает проблемное поле, которое необходимо объяснить. 2. Осознание, обсуждение проблемы: обучающиеся работают все вместе, в парах, микрогруппах, обсуждают проблему. Педагог задает наводящие вопросы, или вопросы на уточнение. Формулируется гипотеза по решению проблемы. 3. Обсуждение того, что известно группе о проблеме: поиск фактов для лучшего понимания проблемы, ее уточнения, поиска путей и возможностей ее решения; 4. Выработка возможных путей решения проблемы: поиск информации, практических примеров, выдвижение идей, которые помогут решить поставленную проблему; 5. Выработка плана решения проблемы: проблема переформулируется в задачи и конкретные действия обучающихся, задания распределяются между ними, обговаривается время выполнения. Педагог помогает советом, вмешивается только в крайних случаях. 6. Работа по сбору материала: обучающиеся самостоятельно работают в соответствии с распределенными заданиями. 7. Обобщение отобранной информации: каждый обучающийся рассказывает о выполненной работе и собранной информации, формулируется способ решения проблемы, поиск признания найденного решения. 8. Систематизация знаний, полученных при решении проблемы, полное теоретическое определение знаний, соединение их с практикой. <p>Педагог может:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ставить проблему и сам намечает метод ее решения; - ставит проблему, но метод ее решения обучающиеся ищут самостоятельно; - обозначает только сферу, в которой обучающиеся самостоятельно вычлениют проблему. <p>Проблемное обучение может использоваться как элемент занятия, либо на все занятие .</p> |
| 5 | Информационно-коммуникационные технологии | <p>К ИКТ относят ПК, комплекты оборудования для ПК, устройства ввода-вывода информации, средства ввода и манипулирования текстовой и графической информацией, средства архивного хранения больших объемов информации, устройства для преобразования данных из графической или звуковой форм представления данных в цифровую и обратно, средства и устройства манипулирования аудиовизуальной информацией (на базе технологии мультимедиа или «Виртуальной реальности»), средства связи, системы искусственного интеллекта, системы машинной графики, программные комплексы (языки программирования, операционные системы, пакеты прикладных программ) и др.</p> |

| | | |
|---|--|--|
| | | <p>При использовании ИКТ на занятии обеспечиваются следующие виды деятельности:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Регистрация, сбор, накопление, обработка информации. 2 Диалог – обмен текстовыми командами (запросами) и ответами (приглашениями). 3 Интерактивный диалог – взаимодействие пользователя с программной системой- с возможностью задавать вопросы в произвольной форме, с использование «ключевого слова», выбирать варианты содержания учебного материала, режима работы; 4 Управление отображениями на экране моделей, различных объектов, явлений, процессов, в том числе реально протекающих. 5 Автоматизированный контроль (самоконтроль) результатов учебной деятельности, коррекция по результатам контроля, тренировка, тестирования. 6 Компьютерная визуализация учебной информации об объектах или закономерностях процессов, явлений, как реально протекающих и «виртуальных»; |
| 6 | Здоровьесберегающие технологии | <p>При построении учебного занятия выполняются следующие требования:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Смена видов деятельности: опрос обучающихся, письмо, чтение, слушание, рассказ, рассматривание наглядных пособий, ответы на вопросы, решение примеров, задач и др. (норма 4-7 видов за занятие). 2. Учет продолжительности различных видов учебной деятельности: ориентировочная норма 7-10 минут. 3. Смена видов преподавания: словесный, наглядный, аудиовизуальный, самостоятельная работа и т.д. (норма – не менее трех); 4. Обеспечение условий для продуктивной познавательной деятельности: использование на занятии методов, способствующих активизации инициативы и творческого самовыражения самих обучающихся: свободная беседа, выбор способа действия, выбор способа взаимодействия, свобода творчества и т.д., активных методов). 5. Логичность и эмоциональность всех этапов занятия: наличие эмоциональных разрядок . 6. Профилактика утомляемости на занятии: физкультминутки |
| 7 | Кейс-технология | <p>Предполагает на занятии активный проблемно-ситуационный анализ, основанный на обучении путем решения конкретных задач – ситуаций</p> <p>Ситуации для кейса тщательно и подробно описываются и включают в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сюжетную часть – описание ситуации; - информационную часть – этапы развития ситуации, успехи, неудачи, краткое описание проблем и т.п.; - методическую часть - формулировка задания; <p>Решение кейсов проводят в 5 этапов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Знакомство с ситуацией, ее особенностями; 2. Выделение основной проблемы, факторов, персоналий, которые могут реально воздействовать; 3. Предложение концепций или тем для «мозгового штурма». 4. Анализ последствий принятия того или иного решения. 5. Решение кейса – предложение одного или нескольких вариантов, указание на возможное возникновение проблем, механизмы их предотвращения и решения. <p>Решение кейса представляется в письменной или устной форме, группой или индивидуально.</p> |
| 8 | Технология смешанного обучения модель «перевернутый класс» | <p>Практические дисциплины, интерактивные способы подготовки и взаимодействие со студентами проводятся очно, в аудитории. Вместе с преподавателем обучающиеся выполняют эксперименты, расчеты, решают задачи и т.п.</p> <p>Изучение теории, объяснение нового материала происходит с помощью</p> |

| | | |
|----|---|--|
| | | обучающих платформ, в том числе образовательного портала МГТУ (напр. Размещаются видеолекции), без взаимодействия с преподавателем, дома. |
| 9 | Технология смешанного обучения модель «ротация станций» | Изменяется организация пространства в аудитории: выделяются зоны (станции). Как правило выделяют три зоны (норма от 2 до 4-х): 1 Станция работы с электронным контентом предполагает различные технологии взаимодействия, где есть видеоматериалы, аудиофайлы и другие виды контента. Работа обучающихся на данной станции самостоятельна; 2. Станция групповой работы предполагает взаимодействие между обучающимися. На данной станции могут быть использованы настольные игры по изучаемой теме, проведение экспериментов, наблюдений, дебаты, дискуссия и т.д. На этой станции главное – наладить коммуникацию между обучающимися; 3. Станция работы с преподавателем предполагает взаимодействие обучающихся и преподавателя. На данной станции может быть решение задач, тестов, опрос, проверка заданий и т.д. Главная цель этой станции – получение обратной связи от преподавателя. |
| 10 | Технология групповой деятельности | Изменяется организация пространства в аудитории: столы и стулья расставляются «островами» по количеству групп. Для работы в группы объединяются от 3-7 обучающихся, оптимальным считается пять участников. При меньшем количестве обсуждение будет неэффективным, при большем – группа неизбежно разобьется на подгруппы или часть не будет участвовать в обсуждении. Для формирования групп используют разные принципы формирования групп – по желанию, по списку, на основе жеребьевки и т.п.. В группе определяется модератор группы, который следит за выполнением правил, процессом общения в группе, реагирует на запросы участников группы, назначает отвечающих для представления результатов работы группы. Каждая группа обучающихся обеспечивается дидактическими материалами для фиксации и представления процесса и результата работы (рабочие листы, бумага, ручки и др.). Преподаватель помогает выполнять поставленные задания для групп. Если группа выполняет эффективно задание, то не вмешивается в ход работы. В случае неэффективной работы применяет методы «мягкого вмешательства» - перефразирование услышанного вместо прямого вопроса, вопросы на уточнение, просьба привести пример. Из невербальных методов эффективны показ удивления, указание на часы как напоминание о времени и т.п. Деятельность обучающихся по результатам работы оценивается как индивидуально, так и всей группы в целом. Преподаватель выбирает метод оценивания деятельности – представления отчета, тестирование, самостоятельная работа, устный ответ на задания, защита проекта и т.п. |
| 11 | Технология развития критического мышления через чтение и письмо | Используются исследовательские методы: ставятся вопросы и осуществляется планомерный поиск ответов. В ответах указываются не только факты, но причины и последствия этих фактов. Реализуется через дискуссии, письменные работы и активную работу с текстами. У обучающихся вырабатывается точка зрения по определенному вопросу и способность отстаивать свою точку зрения логическими доводами Этапы занятия по данной технологии: -вызов; - осмысление; - размышление; Методы: инсерт, кластер, синквейн, ЗХУ (знаю-хочу узнать-узнал) и т.д. |
| 12 | Технология игровой деятельности | Реализуется в следующей последовательности: - игровая ситуация; |

| | | |
|----|----------------------------------|---|
| | | - задачи игры; -правила игры, игровые действия; - игровое состояние; - результат игры. Виды игр – ролевые, деловые и др. |
| 13 | Технология электронного обучения | Предполагает использование электронных учебников, электронных курсов на образовательном портале для изучения материала, выполнения заданий. |

5.6 Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования — программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей 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».

6 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

Оценка качества освоения ППССЗ по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

Для юношей предусматривается оценка основ военной службы. В период обучения с юношами проводятся учебные сборы.

Формой государственной итоговой аттестации по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование является:

- демонстрационный экзамен;
- защита дипломного проекта.

6.1 Фонд оценочных средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

В соответствии с требованиями ФГОС для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ППССЗ (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) сформирован фонд оценочных средств, позволяющий оценить умения,

знания, практический опыт и освоенные компетенции.

Контрольно-оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлены в виде перечня в рабочих программах учебных дисциплин (модулей), практик в разделе «Контроль и оценка результатов освоения дисциплины (модуля), практики».

Содержание оценочных средств для текущего контроля успеваемости представлено в рамках электронных курсов на образовательном портале университета(<https://newlms.magtu.ru/>).

Характеристика фонда оценочных средств прилагается (Приложение 2).

6.2 Программа государственной итоговой аттестации выпускников

Формой государственной итоговой аттестации по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование является: демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта.

Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) прилагается.

Электронная версия программы ГИА опубликована на образовательном портале университета(<https://newlms.magtu.ru/>).

7 ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

7.1 Социокультурная среда

В университете созданы условия, необходимые для всестороннего развития и социализации личности, сохранения здоровья обучающихся, способствующие развитию воспитательного компонента образовательного процесса, включая развитие студенческого самоуправления, участие обучающихся в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов.

Характеристика социокультурной среды образовательной организации представлена на информационном портале университета (<https://www.magtu.ru/sveden/struct/mnogoprofilnyj-kolledzh/harakteristika-sotsiokulturnoy-sredy-kolledzha.html>, [https://www.magtu.ru/sveden/education/harakteristika-sredy-vuza,-обеспечивающей-развитие-общекультурных-и-социально-личностных-компетенций-выпускников.html](https://www.magtu.ru/sveden/education/harakteristika-sredy-vuza,-obеспечивающей-развитие-общекультурных-и-социально-личностных-компетенций-выпускников.html)).

2023-09.02.07P-(9)

Приложение 1
к ППСЗ по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Модель компетенций выпускника

09.02.07 Информационные системы и программирование

Код и наименование специальности

2023 г.

Пояснительная записка

1. Модель компетенций выпускника (далее – МК) представляет собой совокупность взаимосвязанных между собой общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС СПО, а также требований профессиональных стандартов (далее – ПС) или единых квалификационных справочников при отсутствии ПС и запросов организации-работодателя к квалификации специалиста, которые должны быть сформированы у обучающегося по завершении освоения основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ).

2. МК разработана для 09.02.07 Информационные системы и программирование как результат освоения ППССЗ, соответствующий требованиям ФГОС СПО, а также отвечающий запросам организаций, действующих в реальном секторе экономики.

3. МК включает в себя профессиональную и надпрофессиональную части.

4. Профессиональная часть МК представляет собой матрицу профессиональных компетенций выпускника, формируемых при освоении видов деятельности образовательной программы, и трудовых функций действующих профессиональных стандартов.

5. Надпрофессиональная часть МК представляет собой интеграцию ОК, заявленных ФГОС СПО, и заявляемых организацией-работодателем обобщенных поведенческих моделей специалиста на рабочем месте (корпоративная культура).

6. Краткое описание и характеристика показателей сформированности корпоративных компетенций приведены в приложении к модели компетенций.

7. МК позволяет конструировать при помощи цифрового конструктора компетенций образовательные программы подготовки квалифицированных специалистов, рабочих и служащих, наиболее востребованных на региональном рынке труда в конкретном секторе экономики под запрос конкретных предприятий.

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЧАСТЬ МОДЕЛИ КОМПЕТЕНЦИЙ

| Трудовые функции в соответствии с профессиональными стандартами (или иными нормативными документами) | | Основные виды деятельности в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование | | | |
|---|--------|--|---|--|---|
| | | ВД.1 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем | ВД.2 Осуществление интеграции программных модулей | ВД.4 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем | ВД.11 Разработка, администрирование и защита баз данных |
| ПС 06.001 Программист, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н | | | | | |
| ОТФ А Разработка и отладка программного кода | A/01.3 | ПК 1.1 ПК 1.2 | | | |
| | A/02.3 | ПК 1.1 ПК 1.2 | | | |
| | A/03.3 | ПК 1.1 ПК 1.2 | | | |
| | A/04.3 | ПК 1.1 ПК 1.2 | | | |
| | A/05.3 | ПК 1.3 | ПК 2.3 | | |
| ОТФ В Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения | B/01.4 | ПК 1.4 | | | |
| | B/02.4 | ПК 1.4 | ПК 2.4 | | |
| | B/03.4 | ПК 1.4 | ПК 2.3 | | |
| | B/04.4 | ПК 1.5 | | | |
| | B/05.4 | | ПК 2.3 | | |
| ОТФ С Интеграция программных модулей и компонентов и проверка работоспособности выпусков программного продукта | C/01.5 | | ПК 2.2 ПК 2.5 | | |
| | C/02.5 | | ПК 2.2 ПК 2.5 | | |
| ПС 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.08.2021 № 531н | | | | | |
| ОТФ А Подготовка тестовых данных и выполнение тестовых процедур ПО | A/01.4 | | ПК 2.1 | | |
| | A/02.4 | | ПК 2.4 | | |
| | A/03.4 | | ПК 2.4 | | |
| | A/05.4 | | ПК 2.4 | | |
| ПС 06.037 Специалист по поддержке программно-конфигурируемых информационно-коммуникационных сетей, утвержденный приказом | | | | | |

| Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 ноября 2020 года N 786н | | | | | |
|---|--------|--------|--|---------------------------------------|--|
| ОТФ А Поддержка СУ ПКИКС | A/01.5 | | | ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4. | |
| | A/02.5 | | | ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4. | |
| | A/03.5 | | | ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4. | |
| - | - | ПК 1.6 | | | ПК 11.1 ПК 11.2 ПК 11.3 ПК 11.4 ПК 11.5 ПК 11.6 |

Обозначение: ПС – профессиональный стандарт; ОТФ – обобщенная трудовая функция; ТФ – трудовая функция.

НАДПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЧАСТЬ МОДЕЛИ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКА

| Корпоративные компетенции | Требуемый показатель выраженности корпоративной компетенции (выделить желаемый уровень, согласно требованиям предприятия-работодателя) | | | Общие компетенции согласно ФГОС СПО, в рамках которых возможно освоение КК |
|---|---|------------------------|---------------------------|---|
| | Уровень ограниченной компетенции | Уровень базовый | Уровень мастерства | |
| КК 1. Системное мышление / Анализ информации и выработка решений | - | + | - | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 |
| КК 2. Стратегическое мышление | - | + | - | ОК 02, ОК 03, ОК 09 |
| КК 3. Ориентация на результат | - | + | - | ОК 02, ОК 03, ОК 07, ОК 09 |
| КК 4. Адаптивность /Гибкость | - | + | - | ОК 02, ОК 03, ОК 09 |
| КК 5. Коммуникации в цифровой среде | - | + | - | ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 09 |

Расшифровка кодов трудовых функций

| Код ТФ | Наименование ТФ |
|--|--|
| ПС 06.001 Программист | |
| A/01.3 | Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода |
| A/02.3 | Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных |
| A/03.3 | Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями |
| A/04.3 | Работа с системой управления версиями программного кода |
| A/05.3 | Проверка и отладка программного кода |
| B/01.4 | Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения |
| B/02.4 | Разработка тестовых наборов данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения |
| B/03.4 | Проверка работоспособности компьютерного программного обеспечения |
| B/04.4 | Рефакторинг, оптимизация и инспекция программного кода |
| B/05.4 | Исправление дефектов программного кода, зафиксированных в базе данных дефектов |
| C/01.5 | Разработка процедур интеграции программных модулей |
| C/02.5 | Осуществление интеграции программных модулей и компонентов и проверки работоспособности выпусков программного продукта |
| ПС 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий | |
| A/01.4 | Подготовка к выполнению задания на тестирование ПО |
| A/02.4 | Подготовка тестовых данных в соответствии с заданием на тестирование ПО |
| A/03.4 | Выполнение процесса тестирования ПО |
| A/05.4 | Тестирование эксплуатационной и технической документации на ПО |
| ПС 06.037 Специалист по поддержке программно-конфигурируемых информационно-коммуникационных сетей | |
| A/01.5 | Установка СУ ПККИС |
| A/02.5 | Настройка программного обеспечения СУ ПККИС |
| A/03.5 | Установка специальных средств управления СУ ПККИС |

Расшифровка кодов профессиональных компетенций

| Код ПК | Наименование ПК |
|---------------|---|
| 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 |
| 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 |
| 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 сценариев для программного обеспечения. |
| ПК 2.5 | Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования |
| ПК 4.1 | Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. |
| ПК 4.2 | Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем |
| ПК 4.3 | Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с требованиями заказчика |
| ПК 4.4 | Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами. |
| ПК 11.1 | Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных |
| ПК 11.2 | Проектировать базу данных на основе анализа предметной области |
| ПК 11.3 | Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области |
| ПК 11.4 | Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных |
| ПК 11.5 | Администрировать базы данных |
| ПК 11.6 | Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации |

Характеристика корпоративных компетенций

| Корпоративные компетенции | Характеристика |
|--|--|
| КК 1. Системное мышление / Анализ информации и выработка решений | Анализирует и корректно работает с различного рода информацией, устанавливает взаимосвязи между разрозненными данными. Принимает взвешенные решения на основе собранных данных, анализирует риски и потенциальные ограничения, рассматривает возможные альтернативные варианты действий. |
| КК 2. Стратегическое мышление | Мыслит масштабно, определяет перспективные направления, учитывает широкий круг факторов, рассматривает ситуацию в долгосрочной перспективе, производит оценку тенденций, предвидит возможные сценарии развития событий и действует исходя из них. |
| КК 3. Ориентация на результат | Представляет необходимый результат, берет на себя ответственность за достижение поставленной цели, инициирует необходимые действия. Ставит перед собой сложные задачи, дает собственную оценку выполненным задачам. |
| КК 4. Адаптивность / Гибкость | Открыт новым идеям и изменениям, принимает перемены, адаптируется к новым требованиям, условиям, обстоятельствам. |
| КК 5. Коммуникации в цифровой среде | Производит контент в цифровом формате, распространяет мультимедиа-продукты в цифровой среде, контролирует потребление контента произведенного и переданного в цифровом формате. |

Показатели выраженности корпоративной компетенции

| Критерии выраженности | Уровень |
|---|--|
| <p>Все обязанности выполнены в полной мере. Многие результаты превосходят запланированные, достижения выходят за рамки непосредственных обязанностей. Все ключевые компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые для конкретной должности, развиты в достаточной степени или на уровне выше требуемого. Работник справился с внештатными ситуациями и достиг результатов, даже несмотря на возникшие незапланированные трудности. Проявляет необходимое поведение в нестандартных ситуациях повышенной сложности, передает знания другим.</p> | <p>Уровень мастерства</p> |
| <p>Выполнены основные обязанности. Результаты в основном соответствуют запланированным. Некоторые задачи выполнены не в полном объеме. Отдельные компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые на занимаемой работником должности, требуют развития. Поведение соответствует требованиям должности.</p> | <p>Уровень базовый</p> |
| <p>Работник выполняет свои ключевые обязанности лишь частично. Некоторые задачи не выполнены. Компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые для данной должности, развиты слабо. Есть конкретные промахи, которые можно четко сформулировать. В поведении слабо выражены корпоративные компетенции.</p> | <p>Уровень ограниченной компетентности</p> |

Характеристика**фонда оценочных средств программы подготовки специалистов среднего звена специальности****09.02.07 Информационные системы и программирование****Планируемые результаты освоения программы подготовки специалистов среднего звена****1.1 Общие компетенции**

Общие компетенции формируются в течение реализации программы подготовки специалистов среднего звена и оцениваются в целом на государственной итоговой аттестации. В таблице представлены основные показатели оценки общих компетенций. Для каждой конкретной учебной дисциплины, профессионального модуля в зависимости от содержания данные показатели имеют свою специфику.

| Код формируемой компетенции | Содержание компетенции | Основные показатели оценки результата (ОПОР) |
|------------------------------------|--|--|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | ОПОР 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста |
| | | ОПОР 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы. |
| | | ОПОР 01.3 Составляет план действий для решения задач, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи |
| | | ОПОР 01.4 Анализирует и корректирует план профессиональных действий в соответствии с требованиями триединства «время – ресурс – результат» |
| | | ОПОР 01.5 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах. |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | ОПОР 02.1 Определяет задачи и источники поиска в заявленных условиях |
| | | ОПОР 02.2 Анализирует и структурирует получаемую информацию |
| | | ОПОР 02.3 Оформляет результаты поиска информации в соответствии с установленными требованиями |
| | | ОПОР 02.4 Использует информационные технологии при решении профессиональных задач. |
| | | ОПОР 02.5 Использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности. |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | ОПОР 03.1 Владеет содержанием актуальной нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности |
| | | ОПОР 03.2 Владеет современной научной профессиональной терминологией |
| | | ОПОР 03.3 Определяет и выстраивает траектории собственного профессионального развития и самообразования |
| | | ОПОР 03.4 Демонстрирует навыки исследовательской деятельности |
| | | ОПОР 03.5 Определяет возможности осуществления предпринимательской деятельности в профессиональной отрасли |

2023-09.02.07P-(9)

| | | |
|-------|---|--|
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | ОПОР 04.1 Планирует деятельность членов команды и распределяет роли. |
| | | ОПОР 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, в ходе профессиональной деятельности |
| | | ОПОР 04.3 Применяет навыки управления проектами |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | ОПОР 05.1 Осуществляет устное общение в профессиональной деятельности в соответствии с нормами русского языка |
| | | ОПОР 05.2 Оформляет документы о профессиональной тематике на государственном языке |
| | | ОПОР 05.3 Использует стандартный набор коммуникационных технологий для обмена информацией в профессиональной деятельности |
| 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 | ОПОР 06.1 Проявляет активную гражданско-патриотическую позицию |
| | | ОПОР 06.2 Демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений |
| | | ОПОР 06.3 Демонстрирует антикоррупционное поведение |
| | | ОПОР 06.4 Аргументировано обосновывает сущность и значимость будущей специальности |
| | | ОПОР 06.5 Описывает структуру профессиональной деятельности. |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | ОПОР 07.1 Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с нормами экологической безопасности, правилами по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности |
| | | ОПОР 07.2 Осуществляет профессиональную деятельность с учетом энергосберегающих и ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности по специальности |
| | | ОПОР 07.3 Планирует свои действия в условиях чрезвычайной ситуации |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | ОПОР 08.1 Использует средства физической культуры для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей |
| | | ОПОР 08.2 Использует коррекционно-восстановительные средства повышения профессиональной надежности в профессиональной деятельности. |
| | | ОПОР 08.3 Применяет техники профилактики перенапряжения в профессиональной деятельности. |

2023-09.02.07P-(9)

| | | |
|-------|---|---|
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | ОПОР 09.1 Осуществляет коммуникацию (устную и письменную) на государственном и иностранном языке. |
| | | ОПОР 09.2 Переводит (со словарем) тексты профессиональной направленности. |
| | | ОПОР 09.3 Извлекает из них необходимую информацию из документации по профессиональной тематике. |

1.2 Профессиональные компетенции

| Код формируемой компетенции | Содержание компетенции | Основные показатели оценки результата (ОПОР) |
|---|---|--|
| ВД.1 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем | | |
| ПК 1.1 | Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием | ОПОР 1.1.1 Разработка алгоритма программного модуля в соответствии с техническим заданием ОПОР 1.1.2 Реализация алгоритма средствами автоматизированного проектирования ОПОР 1.1.3 Оформление документации на программные средства |
| ПК 1.2 | Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием | ОПОР 1.2.1 Разработка кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней ОПОР 1.2.2 Применение технологии структурного и объектно-ориентированного программирования при разработке модулей ОПОР 1.2.3 Создание программы по разработанному алгоритму как отдельный модуль |
| ПК 1.3 | Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств | ОПОР 1.3.1 Применение инструментальных средств отладки программного обеспечения ОПОР 1.3.2 Отладка программного модуля по определенному сценарию ОПОР 1.3.3 Выполнение отладки программы на уровне модуля |
| ПК 1.4 | Выполнять тестирование программных модулей | ОПОР 1.4.1 Применение инструментальных средств на этапе тестирования программного обеспечения ОПОР 1.4.2 Тестирование программного модуля по определенному сценарию ОПОР 1.4.3 Выполнение тестирования программы на уровне модуля |
| ПК 1.5 | Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода | ОПОР 1.5.1 Применение инструментальных средств для анализа алгоритма ОПОР 1.5.2 Выполнение оценки эффективности программного кода ОПОР 1.5.3 Работа с системой контроля версий |
| ПК 1.6 | Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ | ОПОР 1.6.1 Применение инструментальных средств для разработки мобильных приложения ОПОР 1.6.2 Владение API современных мобильных операционных систем ОПОР 1.6.3 Разработка кода программного модуля для мобильных платформ |
| 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 | ОПОР 2.1.1 Разработка и оформление требований к программным модулям ОПОР 2.1.2 Анализ проектной и технической документации ОПОР 2.1.3 Использование специализированных графических средств построения и анализа архитектуры программных продуктов |
| ПК 2.2 | Выполнять интеграцию модулей в программное | ОПОР 2.2.1 Интеграция модулей в программное обеспечение ОПОР 2.2.2 Использование основных подходов к интегрированию программных модулей |

| | | |
|---|---|--|
| | обеспечение | ОПОР 2.2.3 Организация заданной интеграции модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов |
| ПК 2.3 | Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств | ОПОР 2.3.1 Отладка программных модулей |
| | | ОПОР 2.3.2 Выполнение отладки с использованием методов и инструментов условной компиляции (классы Debug и Trace) |
| | | ОПОР 2.3.3 Определение источников и приемников данных |
| ПК 2.4 | Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения. | ОПОР 2.4.1 Разработка тестовых наборов (пакетов) для программного модуля |
| | | ОПОР 2.4.2 Разработки тестовых сценариев программного средства |
| | | ОПОР 2.4.3 Работа с инструментальными средствами тестирования и отладки |
| | | ОПОР 2.4.4 Выявление ошибок в системных компонентах на основе спецификаций |
| | | ОПОР 2.4.5 Выполнение ручного и автоматизированного тестирования программного модуля |
| ПК 2.5 | Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования | ОПОР 2.5.1 Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования |
| | | ОПОР 2.5.2 Использование методов для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества |
| | | ОПОР 2.5.3 Работа со встроенными и основными специализированными инструментами анализа качества программных продуктов |
| ВД.4 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем | | |
| ПК 4.1 | Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. | ОПОР 4.1.1 Подбор и настройка конфигурации программного обеспечения компьютерных систем. |
| | | ОПОР 4.1.2 Проведение установки программного обеспечения компьютерных систем |
| | | ОПОР 4.1.3 Производство настройки отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем. |
| ПК 4.2 | Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем | ОПОР 4.2.1 Использование средств эффективного анализа функционирования программного обеспечения |
| | | ОПОР 4.2.2 Анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения. |
| | | ОПОР 4.2.3 Контроль конфигурации и поддержка целостности конфигурации программного обеспечения |
| ПК 4.3 | Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика | ОПОР 4.3.1 Определение направления модификации программного продукта. |
| | | ОПОР 4.3.2 Разработка и настройка программных модулей программного продукта |
| | | ОПОР 4.3.3 Настройка конфигурации программного обеспечения компьютерных систем. |
| ПК 4.4 | Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами. | ОПОР 4.4.1 Использование методов защиты программного обеспечения компьютерных систем |
| | | ОПОР 4.4.2 Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения |
| | | ОПОР 4.4.3 Выбор и использование методов и средств защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами. |

| ВД.11 Разработка, администрирование и защита баз данных | | |
|--|--|--|
| ПК 11.1 | Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных | ОПОР 11.1.1 Работа с документами отраслевой направленности |
| | | ОПОР 11.1.2 Сбор информации на предпроектной стадии |
| | | ОПОР 11.1.3 Обработка и анализ информации на предпроектной стадии |
| ПК 11.2 | Проектировать базу данных на основе анализа предметной области | ОПОР 11.2.1 Выполнение структуризации и нормализации базы данных |
| | | ОПОР 11.2.2 Проектирование концептуальной, логической и физической модели базы данных |
| | | ОПОР 11.2.3 Работа с современными case-средствами проектирования баз данных |
| ПК 11.3 | Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области | ОПОР 11.3.1 Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных |
| | | ОПОР 11.3.2 Использование методов организации целостности данных |
| | | ОПОР 11.3.3 Использование средств заполнения базы данных |
| ПК 11.4 | Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных | ОПОР 11.4.1 Создание объектов баз данных в современных СУБД |
| | | ОПОР 11.4.2 Создание хранимых процедур на базах данных |
| | | ОПОР 11.4.3 Создание триггеров на базах данных |
| ПК 11.5 | Администрировать базы данных | ОПОР 11.5.1 Применение стандартных методов для защиты объектов базы данных |
| | | ОПОР 11.5.2 Выполнение стандартных процедур резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры |
| | | ОПОР 11.5.3 Выполнение процедуры восстановления базы данных и ведение мониторинга выполнения этой процедуры |
| ПК 11.6 | Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации | ОПОР 11.6.1 Использование стандартных методов защиты объектов базы данных |
| | | ОПОР 11.6.2 Выполнение установки и настройки программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных |
| | | ОПОР 11.6.3 Обеспечение информационной безопасности на уровне базы данных |

1.3 Матрица формирования и оценки общих и профессиональных компетенций программы подготовки специалистов среднего звена

| Наименование программ, предметных областей, учебных циклов, разделов, модулей, дисциплин, междисциплинарных курсов, практик | | ОК 01 | ОК 02 | ОК 03 | ОК 04 | ОК 05 | ОК 06 | ОК 07 | ОК 08 | ОК 09 | ПК 1.1 | ПК 1.2 | ПК 1.3 | ПК 1.4 | ПК 1.5 | ПК 1.6 | ПК 2.1 | ПК 2.2 | ПК 2.3 | ПК 2.4 | ПК 2.5 | ПК 4.1 | ПК 4.2 | ПК 4.3 | ПК 4.4 | ПК 11.1 | ПК 11.2 | ПК 11.3 | ПК 11.4 | ПК 11.5 | ПК 11.6 | Оценочное средство для проведения промежуточной (итоговой) аттестации |
|---|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|--|---|
| ОГСЭ.01 | Основы философии | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Тест кейс-задание | |
| ОГСЭ.02 | История | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Тест кейс-задание | |
| ОГСЭ.03 | Иностранный язык в профессиональной деятельности | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ситуационная задача Тест | |
| ОГСЭ.04 | Физическая культура | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Контрольные нормативы (ГТО) | |
| ОГСЭ.05 | Психология общения | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | Тест кейс-задание | |
| ЕН.01 | Элементы высшей математики | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Тест Практические задания | |
| ЕН.02 | Дискретная математика с элементами математической логики | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | теоретический опрос, практическое задание | |
| ЕН.03 | Теория вероятностей и математическая статистика | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Тест Кейс задания | |
| ОПЦ.01 | Операционные системы и среды | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | 1 | | | 1 | | | | | | Тест Практические задания | |
| ОП.02 | Архитектура аппаратных средств | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | теоретический опрос, практическое задание | |
| ОП.03 | Информационные технологии | 1 | 1 | 1 | | | | | | | 1 | | | | | 1 | | | | | | 1 | | | | | | | | | Тест кейс-задание | |
| ОП.04 | Основы алгоритмизации и программирования | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | теоретический опрос, практическое задание | |
| ОП.05 | Правовое обеспечение профессиональной деятельности | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | кейс-задание | |
| ОП.06 | Безопасность жизнедеятельности | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | теоретический опрос, кейс-задание | |
| ОП.07 | Основы предпринимательства | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | практическое задание | |
| ОПЦ.08 | Основы проектирования баз данных | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | теоретический опрос, |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | практическое задание |
| ОПЦ.09 | Стандартизация, сертификация и техническое документоведение | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | тест, практическое задание |
| ОП.10 | Численные методы | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | | 1 | 1 | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | тест, Практическое задание | |
| ОПЦ.11 | Компьютерные сети | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | теоретический вопрос, практическое задание | |
| ОП.12 | Менеджмент в профессиональной деятельности | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | практическое задание | |
| ОП.13 | Разработка компьютерных игр | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | | 1 | | 1 | 1 | | | 1 | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | кейс-задание | |
| ОПЦ.14 | Управление проектами | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | | 1 | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | кейс-задание |
| ПМ.01 | Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | кейс-задание |
| МДК.01.01 | Разработка программных модулей | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | теоретический опрос, практическое задание, курсовой проект |
| МДК.01.02 | Поддержка и тестирование программных модулей | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | теоретический опрос, практическое задание |
| МДК.01.03 | Разработка мобильных приложений | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | тест, теоретический опрос, практическое задание |
| МДК.01.04 | Системное программирование | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | теоретический вопрос |
| УП.01.01 | Учебная практика | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | отчет по практике |
| ПП.01.01 | Производственная практика (по профилю специальности) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | отчет по практике |
| ПМ.02 | Осуществление интеграции программных модулей | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | кейс-задание |
| МДК.02.01 | Технология разработки программного обеспечения | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | 1 | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | теоретический опрос, практическое задание |
| МДК.02.02 | Инструментальные средства разработки программного обеспечения | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | теоретический опрос, практическое |

1.4 Перечень и характеристика оценочных средств

| № п/п | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства |
|-------|-----------------------------------|--|---|
| 1 | Тест | Краткие, стандартизированные или нестандартизированные пробы, испытания, позволяющие за сравнительно короткие промежутки времени оценить степень качества достижения каждым студентом целей обучения (целей изучения); ФЭПО | Фонд тестовых заданий |
| 2 | Диктанты | Математические, технические, чертежные, технологические, химические | Перечень заданий |
| 3 | Контрольная работа | Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу. Контрольная работа может быть реализована в виде самостоятельной или аудиторной работы. В контрольной работе студент отвечает на поставленные вопросы или решает задачи. Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. | Комплект контрольных заданий по вариантам |
| 4 | Расчетно-графическая работа | Разновидность контрольной работы, средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом. Основной акцент в ней делается на решение задач с использованием графического изображения и комментариев. | Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы |
| 5 | Кейс-задача / ситуационная задача | Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы. | Задания для решения |
| 6 | Проект | Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. | Темы групповых и/или индивидуальных проектов |

| | | | |
|----|--|--|---|
| 7 | Курсовой проект | Один из основных видов учебных занятий и форма контроля учебной работы студентов, выполняемой в течение курса (семестра) под руководством преподавателя, и представляет собой самостоятельное исследование избранной темы, которая должна быть актуальной и соответствовать состоянию и перспективам развития науки | Темы курсового проекта |
| 8 | Эссе | Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. | Тематика эссе |
| 9 | Портфолио | Форма и процесс организации (сбор, анализ и оценка) образцов и продуктов учебно-познавательной деятельности обучающегося, а также соответствующих информационных материалов из внешних источников, предназначенных для последующего их анализа, всесторонней количественной и качественной оценки уровня подготовки данного обучающегося с возможностью дальнейшей коррекции как образовательного процесса в целом, так и его индивидуальной траектории обучения | Структура портфолио |
| 10 | Практическая работа (практическое задание) | Задания, с помощью которых у обучающихся формируются и развиваются практические действия (работать с нормативными документами и инструктивными материалами, справочниками, составлять техническую документацию, заполнять протоколы, решать разного рода задачи, определять характеристики веществ, объектов, явлений и др.). | Виды: наблюдение, измерение, опыт, конструирование и др. задания для практических работ |
| 11 | Лабораторная работа | В ходе лабораторной работы осуществляется проведение обучающимися по заданию преподавателя опытов с использованием приборов, применением инструментов и других технических приспособлений. | Задания для лабораторных работ |
| 12 | Отчет по практике | Средство контроля, позволяющее обучающемуся продемонстрировать обобщенные знания, умения и практический опыт, приобретенные за время прохождения учебной и производственной практик. Отчеты по практикам позволяют контролировать в целом усвоение ОК и ПК. | Виды работ и задания на учебную и производственную практику |
| 13 | Дипломный проект | Законченное самостоятельное исследование, в котором решается конкретная задача, соотнесенная с содержанием программы подготовки специалистов среднего звена. Выпускная квалификационная работа выполняется в форме дипломного проекта/дипломной работы | Тематика дипломных проектов |
| 14 | Контрольные нормативы (ГТО) | Виды испытаний (тестов), направленные на объективную оценку уровня развития основных физических качеств человека: силы, выносливости, быстроты, гибкости, координации, а также владение прикладными умениями и навыками. | Перечень нормативов |

1.5 Структура фонда оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

2023-09.02.07P-(9)

Оценочные средства для текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в разделе «4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины / профессионального модуля» соответствующей учебной дисциплины (модуля).