



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ:  
Ректор ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

М.В. Чукин

«26» 02 2020 г.

Регистрационный номер 2020-09.02.07Web-(9)

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

по специальности среднего профессионального образования  
**09.02.07 Информационные системы и программирование**

Квалификация выпускника  
**разработчик веб и мультимедийных приложений**

Очная форма обучения на базе основного общего образования

Программа утверждена Ученым советом  
Протокол № 2 «26» 02 2020 г.

Согласовано:

Директор

С.А. Махновский

Заместитель директора по учебно-методической работе

Ю.В. Федосеева

Заместитель директора по учебно-производственной работе

О.Н. Загора

Заведующий отделением «Информационные технологии»

Н.В. Сидорова

## **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 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 образовательной программы
- 5.3 Кадровое обеспечение 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 проектирования, разработки и оптимизации веб-приложений и информационных систем 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 проектированию, разработке и оптимизации веб-приложений и информационных систем в качестве разработчика веб и мультимедийных приложений 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 29.12.2012г. № 273-ФЗ;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. N 464;
- 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. N 413;
- Примерная основная образовательная программа по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование (регистрационный номер 09.02.07-170511);

- Приказ Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 18 апреля 2013 г. № 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования»;
- 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	разработчик веб и мультимедийных приложений	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;
- получения дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования.

Соотношение объемов обязательной и вариативной части образовательной программы определено в соответствии с ФГОС СПО (п.2.1).

Образовательная программа имеет следующую структуру:

Таблица 2

№	И. Общая структура основной образовательной программы	Единица измерения	Значение сведений
1.	Учебные циклы (профессиональные модули, междисциплинарные курсы, дисциплины), суммарно,	академические часы	5724

	в том числе		
	Общеобразовательный цикл	академические часы	1476
	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	академические часы	572
	Математический и общий естественнонаучный цикл	академические часы	231
	Общепрофессиональный цикл	академические часы	1130
	Профессиональный цикл, в том числе	академические часы	2315
	Учебная практика	недели/академические часы	11 / 396
	Производственная практика (по профилю специальности)	недели/академические часы	12 / 432
	Производственная практика (преддипломная)	недели/академические часы	4 / 144
	Промежуточная аттестация (суммарно)	недели/академические часы	8 / 288
<b>2.</b>	<b>Государственная итоговая аттестация, суммарно</b>	<b>недели/академические часы</b>	<b>6 / 216</b>
	<b>Общий объем основной образовательной программы</b>	<b>недели/академические часы</b>	<b>199 / 5940</b>

### **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.

### **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 Соотнесение основных видов деятельности специалиста среднего звена при формировании образовательной программы

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

### 3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Выпускник, освоивший ППСЗ 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><b>Умения:</b> 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; определить необходимые ресурсы; учитывать временные ограничения и сроки при решении профессиональных задач; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; работать в изменяющихся условиях, в том числе в стрессовых; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; трудности и риски, связанные с сопутствующими видами деятельности, а также их причины и способы их предотвращения; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; структуру плана для решения задач; значимость планирования всего рабочего процесса, как выстраивать эффективную работу и распределять рабочее время; методы работы в профессиональной и смежных сферах; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b> 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.</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации.</p>
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; применять исследовательские приемы и навыки, чтобы быть в курсе последних отраслевых решений; понимать и адаптироваться к изменяющимся потребностям смежных профессий.</p>

		<b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; основы исследовательской деятельности; роли и требования смежных профессий.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; понимать требования и оправдывать ожидания клиентов/работодателя; реагировать на запросы клиентов/руководства лично и опосредованно; использовать коммуникационные навыки при работе в команде для успешной работы над групповым решением проблем; использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения; контролировать личностные конфликты на рабочем месте; эффективно работать в команде; использовать навыки управления проектами в распределении ресурсов и формировании графика выполнения задач.</p> <p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива; психологические особенности личности; значимость установления и поддержания доверительных отношений со стороны коллег/работодателя/клиентов; стандарты, требуемые при обслуживании клиентов; ценность выстраивания и поддержания продуктивных рабочих отношений; этические принципы общения; источники, причины, виды, динамику и способы разрешения конфликтов; важность оперативного разрешения недопонимания и конфликтных ситуаций; принципы, приемы и практики эффективной командной работы; основы проектной деятельности.</p>
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p><b>Умения:</b> применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; использовать навыки устного общения в профессиональной деятельности; излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; использовать стандартный набор коммуникационных технологий; проявлять толерантность в рабочем коллективе.</p> <p><b>Знания:</b> цели, функции, виды и уровни общения; взаимосвязь общения и деятельности; роли и ролевые ожидания в общении; механизмы взаимопонимания в общении; техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения; важность эффективного общения и навыков профессиональной коммуникации; построения устных сообщений; правила оформления документов; порядок обмена информацией по телекоммуникационным каналам связи; особенности социального и культурного контекста.</p>
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение	<b>Умения:</b> отстаивать активную гражданско-патриотическую позицию; описывать значимость своей специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства; проявлять базовые общечеловеческие, культурные и национальные ценности российского государства в современном сообществе; соблюдать стандарты антикоррупционного поведения; презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).



	на основе традиционных общечеловеческих ценностей	<b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, традиционных общечеловеческих ценностей; основные компоненты активной гражданско-патриотической позиции; значимость профессиональной деятельности по специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства; основы нравственности и морали демократического общества; основы культурных, национальных традиций народов российского государства; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения; правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p><b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; 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><b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; документацию и правила по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; 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><b>Умения:</b> 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><b>Знания:</b> 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	Использовать информационные технологии профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий.</p> <p><b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности; нормы информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий.</p>

ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	<p><b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; понимать тексты на базовые профессиональные темы; читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате.</p> <p><b>Знания:</b> 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>
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<p><b>Умения:</b> применять знания по финансовой грамотности для профессиональной деятельности и в повседневной жизни; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; определять источники финансирования; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования, уменьшать стоимость кредита; демонстрировать экономически рациональное поведение.</p> <p><b>Знания:</b> экономические явления и процессы общественной жизни; основы финансовой грамотности; основы предпринимательской деятельности; порядок выстраивания презентации; правила разработки бизнес-планов; основные элементы банковской системы; кредитные банковские продукты: депозит и кредит (накопления и инфляция, роль депозита в личном финансовом плане, понятия о кредите, его виды, основные характеристики кредита, роль кредита в личном финансовом плане); расчётно-кассовые операции (хранение, обмен и перевод денег, различные виды платёжных средств, формы дистанционного банковского обслуживания); правовые нормы для защиты прав потребителей финансовых услуг; признаки мошенничества на финансовом рынке; оценивать и принимать ответственность за рациональные решения и их возможные последствия в предпринимательской деятельности.</p>

**профессиональные компетенции (ПК)**

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Требования к знаниям, умениям, практическим действиям
ВД.5 Проектирование и разработка информационных систем	ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему	<p><b>Практический опыт:</b> обеспечения сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; определения состава оборудования и программных средств разработки информационной системы.</p> <p><b>Умения:</b> находить и использовать необходимую экономическую информацию; обрабатывать текстовую и числовую информацию; осуществлять постановку задач по обработке информации; проектировать реляционную базу данных; проводить анализ предметной области; рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации; давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения; обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ; осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата; работать с инструментальными средствами обработки информации.</p> <p><b>Знания:</b> методы хранения чисел в памяти электронно-вычислительной машины (далее - ЭВМ) и действия над ними, оценку точности вычислений; назначение и виды информационных технологий, технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации; общие положения экономической теории; основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации; основы теории баз данных; методы решения основных математических задач - интегрирования, дифференцирования, решения линейных и трансцендентных уравнений и систем уравнений с помощью ЭВМ; организацию производственного и технологического процессов; основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; базовые и прикладные информационные технологии; механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях; основные процессы управления проектом разработки; особенности реляционной модели и проектирование баз данных; изобразительные средства, используемые в ER- моделировании; материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования; основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения; методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем; платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.</p>
	ПК 5.2 Разрабатывать проектную	<p><b>Практический опыт:</b> разработки документации по эксплуатации информационной системы.</p> <p><b>Умения:</b> осуществлять постановку задач по обработке информации;</p>

<p>документацию на разработку информационн ой системы в соответствии с требованиями заказчика</p>	<p>получать информацию о параметрах компьютерной системы; применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов; строить свою речь в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими нормами; анализировать свою речь с точки зрения ее нормативности, уместности, целесообразности; обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ; устранять ошибки и недочеты в своей устной и письменной речи; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p> <p><b>Знания:</b> базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации; различия между языком и речью; основные понятия системного анализа; типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; функции языка как средства формирования и трансляции мысли; базовые и прикладные информационные технологии; нормы русского литературного языка; основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; инструментальные средства информационных технологий; специфику устной и письменной речи; методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем; правила продуцирования текстов различных деловых жанров; систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции; сервисно-ориентированные архитектуры; важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента.</p>
<p>ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационн ой системы в соответствии с техническим заданием</p>	<p><b>Практический опыт:</b> управления процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; программирования в соответствии с требованиями технического задания; модификации отдельных модулей информационной системы.</p> <p><b>Умения:</b> управлять параметрами загрузки операционной системы; использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ; выполнять конфигурирование аппаратных устройств; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем; разрабатывать графический интерфейс приложения; устанавливать и настраивать параметры протоколов; обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных; создавать и управлять проектом по разработке приложения.</p> <p><b>Знания:</b> основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем; методы контроля качества объектно-ориентированного программирования; объектно-ориентированное программирование; спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента; архитектуры современных операционных систем; организацию и принцип работы; особенности построения и функционирования семейств операционных систем «Unix» и «Windows»; основных логических блоков компьютерных систем;</p>

	<p>процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции; адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия.</p>
ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием	<p><b>Практический опыт:</b> разработки документации по эксплуатации информационной системы; проведения оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; модификации отдельных модулей информационной системы.</p>
	<p><b>Умения:</b> использовать необходимые нормативно-правовые документы; проектировать реляционную базу данных; разрабатывать алгоритмы для конкретных задач; использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ; защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством; использовать программы для графического отображения алгоритмов; определять сложность работы алгоритмов; решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ; разрабатывать графический интерфейс приложения; создавать и управлять проектом по разработке приложения; проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.</p>
	<p><b>Знания:</b> понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; объектно-ориентированное программирование; спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента; модели данных; эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования; основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти; понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности; основы реляционной алгебры; принципы проектирования баз данных; систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции; платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности.</p>
ПК 5.5 Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией	<p><b>Практический опыт:</b> применения методики тестирования разрабатываемых приложений.</p>
	<p><b>Умения:</b> использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием.</p>
	<p><b>Знания:</b> особенности программных средств, используемых в разработке ИС.</p>

	<p>выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы</p>	
	<p>ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы</p>	<p><b>Практический опыт:</b> разработки документации по эксплуатации информационной системы.</p> <p><b>Умения:</b> обрабатывать текстовую и числовую информацию; применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов; строить свою речь в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими нормами; разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы; использовать стандарты при оформлении программной документации; анализировать свою речь с точки зрения ее нормативности, уместности, целесообразности; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; применять мультимедийные технологии обработки и представления информации; устранять ошибки и недочеты в своей устной и письменной речи; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые).</p> <p><b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации; различия между языком и речью; реинжиниринг бизнес-процессов; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий; функции языка как средства формирования и трансляции мысли; нормы русского литературного языка; основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения; специфику устной и письменной речи; лексику (в том числе интернациональную), необходимую для понимания и перевода инструкций и правил техники безопасности; правила продуцирования текстов различных деловых жанров; процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.</p>
	<p>ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации</p>	<p><b>Практический опыт:</b> использования критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; проведения оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции.</p> <p><b>Умения:</b> находить и использовать необходимую экономическую информацию; использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации; рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации.</p> <p><b>Знания:</b> системы обеспечения качества продукции; методы контроля качества в соответствии со стандартами; материально-</p>

		технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования.
ВД.8 Разработка дизайна веб-приложений	ПК 8.1 Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика	<b>Практический опыт:</b> разработки дизайна веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика; разработки интерфейса пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов.
		<b>Умения:</b> применять мультимедийные технологии обработки и представления информации; анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения; создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, прототипов, требований к эргономике и технической эстетике; разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов; учитывать существующие правила корпоративного стиля; придерживаться оригинальной концепции дизайна проекта и улучшать его визуальную привлекательность.
		<b>Знания:</b> нормы и правила выбора стилистических решений; право социальной защиты граждан; законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности; способы создания эскиза, схем интерфейса и прототипа дизайна по предоставляемым инструкциям и спецификациям; правила поддержания фирменного стиля, бренда и стилевых инструкций. права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; стандарт UIX - UI & UXDesign; инструменты для разработки эскизов, схем интерфейсов и прототипа дизайна веб-приложений.
	ПК 8.2 Формировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории	<b>Практический опыт:</b> формирования требований к дизайну веб-приложений.
		<b>Умения:</b> выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение; учитывать существующие правила корпоративного стиля; анализировать целевой рынок и продвигать продукцию, используя дизайн веб-приложений; осуществлять анализ предметной области и целевой аудитории.
		<b>Знания:</b> нормы и правила выбора стилистических решений; современные тенденции дизайна; ограничения, накладываемые мобильными устройствами и разрешениями экранов при просмотре веб-приложений; базовые и прикладные информационные технологии; государственные стандарты и требования к разработке дизайна веб-приложений; инструментальные средства информационных технологий; стандарт UIX - UI & UXDesign; вопросы, связанные с когнитивными, социальными, культурными, технологическими и экономическими условиями при разработке дизайна.
	ПК 8.3 Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки.	<b>Практический опыт:</b> создания, использования и оптимизирования изображений для веб-приложений; разработки графических макетов для веб-приложений с использованием современных стандартов.
		<b>Умения:</b> создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений; интегрировать в готовый дизайн-проект новые графические элементы, не нарушая общей концепции; применять документацию систем качества; применять мультимедийные технологии обработки и представления информации; создавать "отзывчивый" дизайн, отображаемый корректно на различных устройствах и при разных разрешениях.
		<b>Знания:</b> ограничения, накладываемые мобильными устройствами и

		разрешениями экранов при просмотре веб-приложений; принципы и методы адаптации графики для веб-приложений; современные методики разработки графического интерфейса; базовые и прикладные информационные технологии; требования и нормы подготовки и использования изображений в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); показатели качества и методы их оценки.
ВД.9 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений	ПК 9.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика	<b>Практический опыт:</b> сбора предварительных данных для выявления требований к веб-приложению; определения первоначальных требований заказчика к веб-приложению и возможности их реализации; подбора оптимальных вариантов реализации задач и согласование их с заказчиком; оформления технического задания.
		<b>Умения:</b> организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения; применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации; проводить анкетирование; проводить интервьюирование; оформлять техническую документацию; осуществлять выбор одного из типовых решений; применять первичные средства пожаротушения; оказывать первую помощь; работать со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами.
		<b>Знания:</b> право социальной защиты граждан; способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; принципы проектирования и разработки информационных систем; законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности; инструменты и методы выявления требований; типовые решения по разработке веб-приложений; нормы и стандарты оформления технической документации; основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; основные термины и определения в области сертификации; организационную структуру сертификации; права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; порядок и правила оказания первой помощи.
	ПК 9.2. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием	<b>Практический опыт:</b> использования специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; кодирования на языках веб-программирования; разработки базы данных; разработки и проектирования информационных систем; выполнение верстки страниц веб-приложений.
		<b>Умения:</b> использовать основные численные методы решения математических задач; разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений; оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования; использовать объектные модели веб-приложений и браузера; использовать открытые библиотеки (framework); использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных;



		<p>осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб-приложений; выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи; использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных; разрабатывать и проектировать информационные системы; работать в среде программирования; реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования; использовать язык разметки страниц веб-приложения.</p> <p><b>Знания:</b> языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений; особенности отображения элементов IP в различных браузерах; особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных; методы решения основных математических задач - интегрирования, дифференцирования, решения линейных и трансцендентных уравнений и систем уравнений с помощью ЭВМ; основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти; подпрограммы, составление библиотек подпрограмм; 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; обеспечение непротиворечивости и целостности данных; принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера; основы технологии клиент-сервер; средства проектирования структур баз данных; особенности отображения веб-приложений в размерах рабочего пространства устройств; язык запросов SQL.</p>
	<p>ПК 9.3 Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием</p>	<p><b>Практический опыт:</b> разработки интерфейс пользователя; разработки анимационных эффектов.</p> <p><b>Умения:</b> разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений; оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования; использовать объектные модели веб-приложений и браузера; разрабатывать анимацию для веб-приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности (Canvas); применять мультимедийные технологии обработки и представления информации; оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования; выполнять проверку, отладку кода программы.</p> <p><b>Знания:</b> языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений; технологии для разработки анимации; способы манипуляции элементами страницы веб-приложения; виды анимации и способы ее применения; инструментальные средства информационных технологий; подпрограммы, составление библиотек подпрограмм; 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; принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера.</p>
	<p>ПК 9.4 Осуществлять техническое</p>	<p><b>Практический опыт:</b> установки и настройки веб-серверов, СУБД для организации работы веб-приложений; использования инструментальных средств контроля версий и баз данных;</p>

сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием	<p>проведения работы по резервному копированию веб-приложений; выполнения регистрации и обработки запросов Заказчика в службе технической поддержки.</p> <p><b>Умения:</b> подключать и настраивать системы мониторинга работы веб-приложений и сбора статистики его использования; устанавливать и настраивать веб-сервера, СУБД для организации работы веб-приложений; работать с системами Helpdesk; анализировать и решать типовые запросы заказчиков; выполнять регламентные процедуры по резервированию данных; устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб-приложений; выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств.</p> <p><b>Знания:</b> основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; основные показатели использования веб-приложений и способы их анализа; способы и средства мониторинга работы веб-приложений; методы развертывания веб-служб и серверов; принципы организации работы службы технической поддержки; аппаратные компоненты компьютерных сетей; принципы пакетной передачи данных.</p>
ПК 9.5 Производить тестирование разработанного веб приложения	<p><b>Практический опыт:</b> использования инструментальных средств контроля версий и баз данных, учета дефектов; тестирования веб-приложений с точки зрения логической целостности; тестирования интеграции веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами.</p> <p><b>Умения:</b> разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений; выполнять отладку и тестирование программного кода; выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; тестировать веб-приложения с использованием тест-планов; применять инструменты подготовки тестовых данных; выбирать и комбинировать техники тестирования веб-приложений; работать с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий; выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию.</p> <p><b>Знания:</b> сетевые протоколы и основы web-технологий; современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов; основные принципы отладки и тестирования программных продуктов; методы организации работы при проведении процедур тестирования; возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств для обработки исходного текста программного кода; регламент использования системы контроля версий; предметную область проекта для составления тест-планов.</p>
ПК 9.6 Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием	<p><b>Практический опыт:</b> публикации веб-приложения на базе хостинга в сети Интернет.</p> <p><b>Умения:</b> организовывать и конфигурировать компьютерные сети; строить и анализировать модели компьютерных сетей; управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей; эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения; составлять сравнительную характеристику хостингов; управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной</p>

		сети. <b>Знания:</b> характеристики, типы и виды хостингов; методы и способы передачи информации в сети Интернет; устройство и работу хостинг-систем; особенности построения и функционирования семейств операционных систем «Unix» и «Windows»; понятие сетевой модели; принципы управления ресурсами в операционной системе; основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах; сетевую модель OSI и другие сетевые модели.
ПК 9.7 Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы		<b>Практический опыт:</b> реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет; сбора и предварительного анализа статистической информации о работе веб-приложений. <b>Умения:</b> находить и использовать необходимую экономическую информацию; учитывать особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; анализировать внешнюю и внутреннюю среду организации; рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации; использовать на практике методы планирования и организации работы подразделения; подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования; составлять отчет по основным показателям использования Веб-приложений; строить систему мотивации труда; владеть этикой делового общения; управлять рисками и конфликтами; принимать обоснованные решения; организовывать работу коллектива и команды; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи. <b>Знания:</b> общие положения экономической теории; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; внешнюю и внутреннюю среду организации; механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях; функции, виды и психология менеджмента; виды и методы расчета индексов цитируемости Веб-приложений; программные средства и платформы для подбора ключевых словосочетаний, отражающих специфику сайта; методы планирования и организации работы подразделения; основы формирования мотивационной политики организации; принципы делового общения в коллективе; методы и этапы принятия решений; систему методов управления.
ПК 9.8 Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности		<b>Практический опыт:</b> обеспечения безопасной и бесперебойной работы. <b>Умения:</b> осуществлять аудит безопасности веб-приложений; модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы. <b>Знания:</b> источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению; регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений.
ПК 9.9 Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм		<b>Практический опыт:</b> модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем. <b>Умения:</b> находить и использовать необходимую экономическую информацию; рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации; применять основные правила и документы системы сертификации

	подготовки информации для поисковых систем	<p>Российской Федерации; модифицировать код веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем; размещать текстовую и графическую информацию на страницах веб-приложения; редактировать HTML-код с использованием систем администрирования; проверять HTML-код на соответствие отраслевым стандартам.</p> <p><b>Знания:</b> организацию производственного и технологического процессов; принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации веб-приложений под них; особенности работы систем управления сайтами; методы оптимизации веб-приложений под социальные медиа; системы качества; системы и схемы сертификации.</p>
	<p>ПК 9.10 Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в информационной сети «Интернет»</p>	<p><b>Практический опыт:</b> сбора и предварительного анализа статистической информации о работе веб-приложений; реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет.</p> <p><b>Умения:</b> анализировать внешнюю и внутреннюю среду организации; осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети Интернет; использовать на практике методы планирования и организации работы подразделения; подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования; работать с системами продвижения веб-приложений; публиковать информации о веб-приложении в специальных справочниках и каталогах; осуществлять подбор и анализ ключевых слов и фраз для соответствующей предметной области с использованием специализированных программных средств; составлять тексты, включающие ссылки на продвигаемый сайт, для размещения на сайтах партнеров; работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX).</p> <p><b>Знания:</b> особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; принципы функционирования поисковых сервисов; виды и методы расчета индексов цитируемости веб-приложений; стратегии продвижения веб-приложений в сети Интернет; виды поисковых запросов пользователей в интернете; программные средства и платформы для подбора ключевых словосочетаний, отражающих специфику сайта; инструменты сбора и анализа поисковых запросов; адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия.</p>

## **4 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **4.1 Учебный план, включая календарный учебный график (типовой)**

Последовательность реализации данной ППССЗ, 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 Программы практик**

ППССЗ 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 международных стандартов.

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

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских, других специальных помещений ППССЗ 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 ППССЗ 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) ППССЗ.

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

### **5.3 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 06 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>).

## **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:

- защита выпускной квалификационной работы (дипломный проект).

### **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 1).

## **6.2 Программа государственной итоговой аттестации выпускников**

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

- защита выпускной квалификационной работы (*дипломный проект*).
- демонстрационный экзамен

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://goo-gl.ru/zQRJc>).

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы прилагается.

**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.

<b>Код формируемой компетенции</b>	<b>Содержание компетенции</b>	<b>Основные показатели оценки результата (ОПОР)</b>
ОК 1	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
		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
		ОПОР 01.6 Реализует составленный план действий с учётом изменяющихся условий
		ОПОР 01.7 Оценивает результаты решения профессиональной задачи
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	ОПОР 02.1 Планирует поиск информации в зависимости от поставленных задач в заявленных условиях
		ОПОР 02.2 Структурирует получаемую информацию
		ОПОР 02.3 Оформляет результаты поиска информации в соответствии с установленными требованиями
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	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 профессионального развития и самообразования
		ОПОР 03.4 Демонстрирует навыки исследовательской деятельности
		ОПОР 03.5 Осваивает дополнительные



		образовательные программы
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	ОПОР 04.1 Планирует деятельность членов команды и распределяет роли
		ОПОР 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		ОПОР 04.3 Демонстрирует владение способами решения конфликтной ситуации в профессиональной деятельности
		ОПОР 04.4 Демонстрирует навыки работы в коллективе и/или команде
		ОПОР 04.5 Применяет навыки управления проектами
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	ОПОР 05.1 Демонстрирует владение основами ораторского искусства
		ОПОР 05.2 Осуществляет устное общение в профессиональной деятельности в соответствии с нормами русского языка
		ОПОР 05.3 Оформляет документы о профессиональной тематике на государственном языке
		ОПОР 05.4 Использует стандартный набор коммуникационных технологий для обмена информацией в профессиональной деятельности
		ОПОР 05.5 Демонстрирует толерантное поведение
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	ОПОР 06.1 Проявляет активную гражданско-патриотическую позицию
		ОПОР 06.2 Аргументировано обосновывает сущность и значимость будущей профессии
		ОПОР 06.3 Демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
		ОПОР 06.4 Демонстрирует антикоррупционное поведение
		ОПОР 06.5 Составляет свою профиограмму
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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 ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности
		ОПОР 07.3 Планирует свои действия в условиях чрезвычайной ситуации
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания	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

	необходимого уровня физической подготовленности	
ОК 9	Использовать информационные технологии профессиональной деятельности	ОПОР 09.1 Использует информационные технологии при решении профессиональных задач
		ОПОР 09.2 Использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		ОПОР 09.3 Соблюдает режим информационной безопасности в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	ОПОР 10.1 Осуществляет коммуникацию (устную и письменную) на государственном и иностранном языке
		ОПОР 10.2 Переводит (о словарем) тексты профессиональной направленности
		ОПОР 10.3 Переводит (со словарем) инструкции и руководства по профессиональной тематике и извлекает из них необходимую информацию
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность профессиональной сфере	ОПОР 11.1 Определяет возможности осуществления предпринимательской деятельности в профессиональной сфере
		ОПОР 11.2 Презентует коммерческую идею
		ОПОР 11.3 Разрабатывает бизнес-план коммерческой идеи
		ОПОР 11.4 Определяет и обоснует с экономической точки зрения ресурсы для реализации коммерческой идеи
		ОПОР 11.5 Демонстрирует экономически-рациональное поведение

### 1.2 Профессиональные компетенции

Код формируемой компетенции	Содержание компетенции	Основные показатели оценки результата (ОПОР)
ВД.5 Проектирование и разработка информационных систем		
ПК 5.1	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему	ОПОР 5.1.1 Осуществление постановки задачи по обработке информации
		ОПОР 5.1.2 Проведение анализа предметной области
		ОПОР 5.1.3 Анализ программных средств для разработки информационной системы
ПК 5.2	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика	ОПОР 5.2.1 Использование алгоритмов обработки информации для различных приложений
		ОПОР 5.2.2 Использование методов и средств проектирования, разработки и тестирования информационных систем
		ОПОР 5.2.3 Оформление проектной документации на информационную систему
ПК 5.3	Разрабатывать	ОПОР 5.3.1 Использование методов контроля

	подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием	качества при разработке информационных систем ОПОР 5.3.2 Разработка графического интерфейса приложения ОПОР 5.3.3 Создание проекта по разработке приложения
ПК 5.4	Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием	ОПОР 5.4.1 Модификация отдельных модулей информационной системы ОПОР 5.4.2 Использование языков структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ ОПОР 5.4.3 Решение прикладных вопросов программирования и языка сценариев для создания программ
ПК 5.5	Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы	ОПОР 5.5.1 Разработка тестов для модулей информационной системы ОПОР 5.5.2 Использование методов тестирования в соответствии с техническим заданием ОПОР 5.5.3 Разработка информационной системы с учетом особенностей программных средств
ПК 5.6	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы	ОПОР 5.6.1 Разработка проектной документации по эксплуатации информационной системы ОПОР 5.6.2 Формирование отчетной документации по результатам работ ОПОР 5.6.3 Использование стандартов при оформлении программной документации
ПК 5.7	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации	ОПОР 5.7.1 Оценка качества информационной системы ОПОР 5.7.2 Оценка экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции ОПОР 5.7.3 Контроль качества в соответствии со стандартами
ВД.8 Разработка дизайна веб-приложений		
ПК 8.1	Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика	ОПОР 8.1.1 Разработка эскизов веб-приложений ОПОР 8.1.2 Разработка схемы интерфейса веб-приложений ОПОР 8.1.3 Разработка прототипа дизайна веб-приложений ОПОР 8.1.4 Разработка дизайна веб-приложений с поддержанием фирменного стиля ОПОР 8.1.5 Разработка интерфейса пользователя для веб-приложений
ПК 8.2	Формировать требования к дизайну веб-	ОПОР 8.2.1 Выбор наиболее подходящего для целевого рынка дизайнерского решения ОПОР 8.2.2 Учет существующих правил

	приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории	корпоративного стиля ОПОР 8.2.3 Анализ целевого рынка для продвижения продукции
ПК 8.3	Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки	ОПОР 8.3.1 Макетирование веб-приложений с использованием современных стандартов
		ОПОР 8.3.2 Адаптация графических объектов для веб-приложений
		ОПОР 8.3.3 Интеграция в готовый дизайн-проект новых графических элементов
ВД.9 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений		
ПК 9.1.	Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика	ОПОР 9.1.1 Сбор предварительных данных для выявления требований к веб-приложению
		ОПОР 9.1.2 Определение первоначальных требований заказчика к веб-приложению и возможности их реализации
		ОПОР 9.1.3 Подбор оптимальных вариантов реализации задач и согласование их с заказчиком
		ОПОР 9.1.4 Оформление технического задания
		ОПОР 9.1.5 Работа со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами
ПК 9.2.	Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием	ОПОР 9.2.1 Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений
		ОПОР 9.2.2 Разработка и проектирование информационных систем
		ОПОР 9.2.3 Верстка страниц веб-приложений
		ОПОР 9.2.4 Кодирование на языках веб-программирования в соответствии со стандартом кодирования
		ОПОР 9.2.5 Выбор и использование системы разработки базы данных для разработки базы данных
ПК 9.3	Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием	ОПОР 9.3.1 Использование объектных моделей веб-приложения при разработке интерфейса пользователя
		ОПОР 9.3.2 Разработка анимационных эффектов
		ОПОР 9.3.3 Разработка программного кода клиентской и серверной части веб-приложений
ПК 9.4	Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием	ОПОР 9.4.1 Выполнение регламентных процедур по резервированию данных
		ОПОР 9.4.2 Установка и настройка веб-сервера, СУБД для организации работы веб-приложений
		ОПОР 9.4.3 Использование инструментальных средств контроля версий и баз данных
ПК 9.5	Производить тестирование	ОПОР 9.5.1 Выполнение отладки и тестирования программного кода

	разработанного веб приложения	ОПОР 9.5.2 Выполнение оптимизации и рефакторинга программного кода
		ОПОР 9.5.3 Тестирование веб-приложения с использованием тест-планов
		ОПОР 9.5.4 Применение инструментов подготовки тестовых данных
		ОПОР 9.5.5 Выбор техники тестирования веб-приложений
ПК 9.6	Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием	ОПОР 9.6.1 Составление сравнительной характеристики хостингов
		ОПОР 9.6.2 Выбор хостинга в соответствии с параметрами веб-приложения
		ОПОР 9.6.3 Публикация веб-приложения на базе хостинга в сети Интернет
ПК 9.7	Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы	ОПОР 9.7.1 Подключение и настройка системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования
		ОПОР 9.7.2 Составление отчета по основным показателям использования Веб-приложений
		ОПОР 9.7.3 Анализ эффективности работы веб-приложений
ПК 9.8	Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности	ОПОР 9.8.1 Осуществление безопасности веб-приложений
		ОПОР 9.8.2 Модификация веб-приложения с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы
		ОПОР 9.8.3 Обеспечение безопасной и бесперебойной работы
ПК 9.9	Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем	ОПОР 9.9.1 Модификация кода веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем
		ОПОР 9.9.2 Размещение текстовой и графической информации на страницах веб-приложения
		ОПОР 9.9.3 Редактирование HTML-кода с использованием систем администрирования
ПК 9.10	Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	ОПОР 9.10.1 Осуществление оптимизации веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети Интернет
		ОПОР 9.10.2 Работа по продвижению веб-приложений для размещения на сайтах партнеров
		ОПОР 9.10.3 Подключение и настройка системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования

## 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	ОК 10	ОК 11	ПК 5.1	ПК 5.2	ПК 5.3	ПК 5.4	ПК 5.5	ПК 5.6	ПК 5.7	ПК 8.1	ПК 8.2	ПК 8.3	ПК 9.1	ПК 9.2	ПК 9.3	ПК 9.4	ПК 9.5	ПК 9.6	ПК 9.7	ПК 9.8	ПК 9.9	ПК 9.10	Оценочное средство для проведения промежуточной (итоговой) аттестации
ОГСЭ.01	Основы философии	1	1	1	1	1	1																									кейс-задание
ОГСЭ.02	История			1	1	1	1		1																							кейс-задание
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности	1		1	1				1	1							1															контрольная работа
ОГСЭ.04	Физическая культура							1																								Контрольные нормативы (ГТО)
ОГСЭ.05	Психология общения				1	1																										контрольная работа
ОГСЭ.06	Русский язык и культура речи		1	1	1	1				1			1				1															кейс-задание
ОГСЭ.06(1)	Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний	1		1	1	1	1		1	1																						кейс-задание, тест
ЕН.01	Элементы высшей математики	1	1		1	1				1	1																					тест
ЕН.02	Дискретная математика с элементами математической логики	1	1		1	1				1	1																					теоретический вопрос, практическое задание
ЕН.03	Теория вероятностей и математическая статистика	1	1		1	1				1	1																					тест
ОПЦ.01	Операционные системы и среды	1	1		1	1				1	1			1													1					теоретический вопрос, практическое









#### 1.4 Перечень и характеристика оценочных средств

№	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	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
3	Кейс-задача / ситуационная задача	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.	Задания для решения
4	Курсовой проект (работа)	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 (работы)
5	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	Виды: наблюдение, измерение, опыт, конструирование и др. задания для практических работ

		характеристики веществ, объектов, явлений и др.).	
6	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
7	Выпускная квалификационная работа	Законченное самостоятельное исследование, в котором решается конкретная задача, соотношенная с содержанием программы подготовки специалистов среднего звена. Выпускная квалификационная работа выполняется в форме дипломного проекта/дипломной работы	Тематика ВКР
8	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***

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).