

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования

«РОССИЙСКИЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА»

ОДОБРЕНО

решением ученого совета РХТУ  
им. Д.И. Менделеева

Протокол от «26» февраля 2020 г. № 8



УТВЕРЖДАЮ  
Ректор РХТУ им. Д.И. Менделеева

*А.Г. Мажуга*

А.Г. Мажуга

«28» февраля 2020 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ  
СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА  
по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических  
соединений**

На базе основного общего образования  
среднего общего образования

Квалификация: техник

Форма обучения: очная

Москва 2020 г.

## **1. Общие положения**

Основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений (далее – ОПОП СПО) на основе основного общего и среднего общего образования представляет собой систему нормативно-методических документов, разработанную и утвержденную в РХТУ им. Д.И. Менделеева на основе соответствующего федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1554 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016 г., регистрационный №44899) с учетом потребностей регионального рынка труда.

ОПОП СПО представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде следующих обязательных компонентов: общая характеристика образовательной программы, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) (далее – РПД), программы практик, оценочные средства (как отдельный компонент ОПОП СПО или структуре РПД и программ практик), методические материалы, а также иные компоненты, обеспечивающие воспитание и обучение обучающихся.

### **1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП СПО:**

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденный приказом Министерства образования и науки Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1554 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016 г., регистрационный №44899);

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 мая 2014 г. № 594 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ»;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (далее – Порядок организации образовательной деятельности);

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2013 г. № 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования»;

Устав РХТУ им. Д.И. Менделеева;

Локальные акты РХТУ им. Д.И. Менделеева.

### **1.3. Общая характеристика ОПОП СПО:**

Цель ОПОП СПО – развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по данной специальности.

В области воспитания общей целью ОПОП СПО является формирование социально-личностных качеств: целеустремленности, трудолюбия, ответственности, коммуникабельности, гражданственности, толерантности, повышение общей культуры.

В области обучения общей целью ОПОП СПО является: подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний, получение среднего профессионального образования с присвоением квалификации, позволяющей выпускнику адаптироваться к различным производственным условиям в соответствии с запросами регионального рынка труда.

Обучение по ОПОП СПО осуществляется в очной форме обучения.

Срок получения образования по ОПОП СПО в очной форме обучения на базе основного общего образования вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет – 3 года 10 месяцев, на базе среднего общего образования – 2 года 10 месяцев.

При обучении по индивидуальному учебному плану срок получения образования по образовательной программе вне зависимости от формы обучения составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. При обучении по индивидуальному учебному плану обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья срок получения образования может быть увеличен не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

Особенности ОПОП СПО:

- учет требований регионального рынка труда, состояния и перспектив развития химической отрасли при разработке ОПОП СПО;

- сотрудничество с предприятиями при разработке и реализации программы и вовлечение обучающихся в выполнение исследовательских работ; использование в образовательном процессе лабораторной базы РХТУ им. Д.И. Менделеева и предприятий – работодателей; привлечение специалистов-практиков к учебному процессу; обеспечение возможности выбора индивидуальных образовательных траекторий обучающихся;

- выполнение обучающимися работ по востребованной тематике, представление при реализации подготовки последних достижений в соответствующих предметных областях, применение цифровых технологий в учебном процессе;

- подготовка в соответствии с профессиональными стандартами и иными источниками, закрепляющими требования к квалификации работников по профилю специальности;

- организация внеучебной деятельности обучающихся.

Трудоемкость ОПОП СПО по специальности по очной форме обучения на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования составляет 5940 часов, на базе среднего общего образования – 4464 часа.

Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП СПО:

- предшествующий уровень образования абитуриента – основное общее или среднее общее образование;

- порядок приема регламентируется соответствующим нормативным правовым актом федерального органа исполнительной власти, ответственного за реализацию государственной политики в сфере среднего профессионального образования, и локальным актом РХТУ им. Д.И. Менделеева;

- прием на ОПОП СПО может осуществляться как на бюджетной основе, так и на контрактной основе за счет средств физических и юридических лиц, в том числе в рамках договоров о целевом обучении;

- правом обучения по ОПОП СПО обладают граждане Российской Федерации и зарубежных стран;

- для зачисления на ОПОП СПО абитуриент должен иметь документ государственного образца (аттестат) об основном общем или среднем общем образовании.

## 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускника по специальности: химическое, химико-технологическое производство.

Объектами профессиональной деятельности выпускников по специальности являются:

- оборудование и приборы;
- промышленные и природные материалы;
- нормативная и техническая документация;
- первичные производственные подразделения;
- фармацевтические препараты.

В соответствии с требованиями ФГОС СПО выпускник должен быть подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности:

- определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов;
- проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа;
- организация лабораторно-производственной деятельности;
- освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих.

## 3. Требования к результатам освоения ОПОП СПО

**Соответствие профессиональных модулей присваиваемой квалификации, указанной в ФГОС СПО**

Основные виды деятельности	Наименование профессиональных модулей	Квалификация
определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов	Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных объектов	техник
проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа	Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа	
организация лабораторно-производственной деятельности	Организация лабораторно-производственной деятельности	
освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	

## Планируемые результаты освоения образовательной программы

### Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Умения, знания	Коды дисциплин (модулей), практик, которыми обеспечиваются
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 действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; 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; 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; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>	ОГСЭ.01, ОГСЭ.02, ОГСЭ.03, ОГСЭ.05, ОГСЭ.06, ЕН.01, ЕН.02, ОПЦ.01, ОПЦ.02, ОПЦ.03, ОПЦ.04, ОПЦ.06, ОПЦ.07, ОПЦ.08, ОПЦ.10, ОПЦ.11, ОПЦ.12, ОПЦ.13, ПДП, МДК.01.01, МДК.01.02, УП.01.01, ПП.01.01, МДК.02.01, МДК.02.02, МДК.02.03, УП.02.01, ПП.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, МДК.03.03, МДК.03.04, УП.03.01, ПП.03.01, МДК.04.01, УП.04.01, ПП.04.01
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b> определять задачи 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</p>	ПД.01, ПД.02, ПД.03, ПОО.01, ПОО.02, ОГСЭ.01, ОГСЭ.02, ОГСЭ.03, ОГСЭ.04, ОГСЭ.05, ОГСЭ.06, ЕН.01, ЕН.02, ЕН.03, ОПЦ.01, ОПЦ.02, ОПЦ.03, ОПЦ.04, ОПЦ.05, ОПЦ.06, ОПЦ.07, ОПЦ.08, ОПЦ.09, ОПЦ.10, ОПЦ.11, ОПЦ.12,

		структурирования информации; способы оформления результатов поиска информации	ОПЦ.13, ПДП, МДК.01.01, МДК.01.02, УП.01.01, ПП.01.01, МДК.02.01, МДК.02.02, МДК.02.03, УП.02.01, ПП.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, МДК.03.03, МДК.03.04, УП.03.01, ПП.03.01, МДК.04.01, УП.04.01, ПП.04.01
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития <b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	ПД.01, ПД.02, ПД.03, ПОО.01, ПОО.02, ОГСЭ.01, ОГСЭ.02, ОГСЭ.03, ОГСЭ.04, ОГСЭ.05, ОГСЭ.06, ЕН.01, ЕН.02, ЕН.03, ОПЦ.01, ОПЦ.02, ОПЦ.03, ОПЦ.04, ОПЦ.05, ОПЦ.06, ОПЦ.07, ОПЦ.08, ОПЦ.09, ОПЦ.10, ОПЦ.11, ОПЦ.12, ОПЦ.13, ПДП, МДК.01.01, МДК.01.02, УП.01.01, ПП.01.01, МДК.02.01, МДК.02.02, МДК.02.03, УП.02.01, ПП.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, МДК.03.03, МДК.03.04, УП.03.01, ПП.03.01, МДК.04.01, УП.04.01, ПП.04.01
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами <b>Знания:</b> психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности	ПД.01, ПД.02, ПД.03, ПОО.01, ПОО.02, ОГСЭ.01, ОГСЭ.02, ОГСЭ.03, ОГСЭ.04, ОГСЭ.05, ОГСЭ.06, ЕН.01, ЕН.02, ЕН.03, ОПЦ.01, ОПЦ.02, ОПЦ.03, ОПЦ.04, ОПЦ.05, ОПЦ.06, ОПЦ.07, ОПЦ.08, ОПЦ.09, ОПЦ.10, ОПЦ.11, ОПЦ.12, ОПЦ.13, ПДП, МДК.01.01, МДК.01.02, УП.01.01,

			ПП.01.01, МДК.02.01, МДК.02.02, МДК.02.03, УП.02.01, ПП.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, МДК.03.03, МДК.03.04, УП.03.01, ПП.03.01, МДК.04.01, УП.04.01, ПП.04.01
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<b>Умения:</b> компетентно излагать свои мысли на государственном языке; грамотно оформлять документы. <b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов.	ПД.01, ПД.02, ПД.03, ПОО.01, ПОО.02, ОГСЭ.01, ОГСЭ.02, ОГСЭ.03, ОГСЭ.04, ОГСЭ.05, ОГСЭ.06, ЕН.01, ЕН.02, ЕН.03, ОПЦ.01, ОПЦ.02, ОПЦ.03, ОПЦ.04, ОПЦ.05, ОПЦ.06, ОПЦ.07, ОПЦ.08, ОПЦ.09, ОПЦ.10, ОПЦ.11, ОПЦ.12, ОПЦ.13, ПДП, МДК.01.01, МДК.01.02, УП.01.01, ПП.01.01, МДК.02.01, МДК.02.02, МДК.02.03, УП.02.01, ПП.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, МДК.03.03, МДК.03.04, УП.03.01, ПП.03.01, МДК.04.01, УП.04.01, ПП.04.01
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	<b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности. <b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности	ПД.01, ПД.02, ПД.03, ПОО.01, ПОО.02, ОГСЭ.01, ОГСЭ.02, ОГСЭ.03, ОГСЭ.04, ОГСЭ.05, ОГСЭ.06, ЕН.01, ЕН.02, ЕН.03, ОПЦ.01, ОПЦ.02, ОПЦ.03, ОПЦ.04, ОПЦ.05, ОПЦ.06, ОПЦ.07, ОПЦ.08, ОПЦ.09, ОПЦ.10, ОПЦ.11, ОПЦ.12, ОПЦ.13, ПДП, МДК.01.01, МДК.01.02, УП.01.01, ПП.01.01, МДК.02.01, МДК.02.02, МДК.02.03, УП.02.01,

			ПП.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, МДК.03.03, МДК.03.04, УП.03.01, ПП.03.01, МДК.04.01, УП.04.01, ПП.04.01
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.</p> <p><b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.</p>	ПД.01, ПД.02, ПД.03, ПОО.01, ПОО.02, ОГСЭ.01, ОГСЭ.02, ОГСЭ.03, ОГСЭ.04, ОГСЭ.05, ОГСЭ.06, ЕН.01, ЕН.02, ЕН.03, ОПЦ.01, ОПЦ.02, ОПЦ.03, ОПЦ.04, ОПЦ.05, ОПЦ.06, ОПЦ.07, ОПЦ.08, ОПЦ.09, ОПЦ.10, ОПЦ.11, ОПЦ.12, ОПЦ.13, ПДП, МДК.01.01, МДК.01.02, УП.01.01, ПП.01.01, МДК.02.01, МДК.02.02, МДК.02.03, УП.02.01, ПП.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, МДК.03.03, МДК.03.04, УП.03.01, ПП.03.01, МДК.04.01, УП.04.01, ПП.04.01
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание 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>	ОГСЭ.04
ОК 09	Использовать информационные технологии в	<b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать	ПД.01, ПД.02, ПД.03, ПОО.01, ПОО.02, ОГСЭ.01, ОГСЭ.02,

	профессиональной деятельности	современное программное обеспечение <b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.	ОГСЭ.03, ОГСЭ.06, ЕН.01, ЕН.02, ЕН.03, ОПЦ.01, ОПЦ.03, ОПЦ.04, ОПЦ.06, ОПЦ.07, ОПЦ.08, ОПЦ.09, ОПЦ.10, ОПЦ.11, ОПЦ.12, ОПЦ.13, ПДП, МДК.01.01, МДК.01.02, УП.01.01, ПП.01.01, МДК.02.01, МДК.02.02, МДК.02.03, УП.02.01, ПП.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, МДК.03.03, МДК.03.04, УП.03.01, ПП.03.01, МДК.04.01, УП.04.01, ПП.04.01
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<b>Умения:</b> 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 объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. <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.	ПД.01, ПД.02, ПД.03, ПОО.01, ПОО.02, ОГСЭ.01, ОГСЭ.02, ОГСЭ.03, ОГСЭ.04, ОГСЭ.05, ОГСЭ.06, ЕН.01, ЕН.02, ЕН.03, ОПЦ.01, ОПЦ.02, ОПЦ.03, ОПЦ.04, ОПЦ.05, ОПЦ.07, ОПЦ.08, ОПЦ.09, ОПЦ.10, ОПЦ.11, ОПЦ.12, ОПЦ.13, ПДП, МДК.01.01, МДК.01.02, УП.01.01, ПП.01.01, МДК.02.01, МДК.02.02, МДК.02.03, УП.02.01, ПП.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, МДК.03.03, МДК.03.04, ПП.03.01, МДК.04.01, УП.04.01, ПП.04.01
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	<b>Умения:</b> выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; разрабатывать бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования <b>Знание:</b> основы предпринимательской	ОГСЭ.02, ОГСЭ.03, ЕН.01, ОПЦ.05, ОПЦ.10, ПДП, МДК.04.01, УП.04.01

		деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	
--	--	--	--

#### 4.2. Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и наименование Компетенции	Показатели освоения компетенции	Коды дисциплин (модулей), практик, которыми обеспечиваются
Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов	ПК 1.1. Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.	<p><b>Практический опыт:</b> оценивание соответствия методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.</p> <p><b>Умения:</b> работать с нормативной документацией на методику анализа; выбирать оптимальные технические средства и методы исследований; оценивать метрологические характеристики методики; оценивать метрологические характеристики лабораторного оборудования.</p> <p><b>Знания:</b> нормативная документация на методику выполнения измерений; основные нормативные документы, регламентирующие погрешности результатов измерений; современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов; основные методы анализа химических объектов; метрологические характеристики химических методов анализа; метрологические характеристики основных видов физико-химических методов анализа; метрологические</p>	ЕН.01, ЕН.02, ЕН.03, ОПЦ.03, ОПЦ.04, ОПЦ.07, ОПЦ.10, ОПЦ.11, ОПЦ.12, ПДП, МДК.01.01, УП.01.01, ПП.01.01, МДК.03.04, МДК.04.01, УП.04.01, ПП.04.01

		характеристики лабораторного оборудования.	
ПК 1.2	Выбирать оптимальные методы анализа.	<p><b>Практический опыт:</b> выбор оптимальных методов исследования; выполнения химических и физико-химических анализов.</p> <p><b>Умения:</b> выбирать оптимальные технические средства и методы исследований; измерять аналитический сигнал и устанавливать зависимость сигнала от концентрации определяемого вещества; подготавливать объекты исследований; выполнять химические и физико-химические методы анализа; осуществлять подготовку лабораторного оборудования.</p> <p><b>Знания:</b> современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов; классификация химических методов анализа; классификация физико-химических методов анализа; теоретических основ химических и физико-химических методов анализа; методы расчета концентрации вещества по данным анализа; лабораторное оборудование химической лаборатории; классификация химических веществ; основные требования к методам и средствам аналитического контроля: требования к предоставлению результатов анализа, средствам измерений, к вспомогательному оборудованию;</p>	<p>ЕН.01 ЕН.02 ОПЦ.03 ОПЦ.04 ОПЦ.10 ОПЦ.11 ОПЦ.12 ПДП МДК.01.01 УП.01.01 ПП.01.01 МДК.03.04 МДК.04.01 УП.04.01 ПП.04.01</p>
ПК 1.3	Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа.	<p><b>Практический опыт:</b> приготовление реагентов, материалов и растворов, необходимых для проведения</p>	<p>ЕН.02 ОПЦ.02 ОПЦ.03 ОПЦ.04</p>

		<p>анализа.  <b>Умения:</b> подготавливать объекты исследований; выполнять необходимые расчеты для приготовления реагентов, материалов и растворов; проводить приготовление растворов, аттестованных смесей и реагентов с соблюдением техники лабораторных работ; выполнять стандартизацию растворов; выбирать основное и вспомогательное оборудование, посуду, реактивы.  <b>Знания:</b> нормативная документация по приготовлению реагентов материалов и растворов, оборудования, посуды; способы выражения концентрации растворов; способы стандартизации растворов; технику выполнения лабораторных работ.</p>	<p>ОПЦ.07  ОПЦ.10  ОПЦ.11  ОПЦ.12  ОПЦ.13  ПДП  МДК.01.01  УП.01.01  ПП.01.01  МДК.03.04  МДК.04.01  УП.04.01  ПП.04.01</p>
	<p>ПК 1.4 Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  выполнение работ с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.  <b>Умения:</b> организовывать рабочее место в соответствии с требованиями нормативных документов и правилами охраны труда; использовать оборудование и средства измерения строго в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей; соблюдать безопасность при работе с лабораторной посудой и приборами; соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов;</p>	<p>ЕН.02  ОПЦ.02  ОПЦ.03  ОПЦ.04  ОПЦ.08  ОПЦ.09  ОПЦ.11  ОПЦ.12  ОПЦ.13  ПДП  МДК.01.01  УП.01.01  ПП.01.01  МДК.03.04  МДК.04.01  УП.04.01  ПП.04.01</p>

		<p>использовать средства индивидуальной и коллективной защиты; соблюдать правила пожарной и электробезопасности.</p> <p><b>Знания:</b> правила охраны труда при работе в химической лаборатории; правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты; правила хранения, использования, утилизации химических реактивов; правила охраны труда при работе с лабораторной посудой и оборудованием; правила охраны труда при работе с агрессивными средами и легковоспламеняющимися жидкостями.</p>	
<p>Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа</p>	<p>ПК 2.1. Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> обслуживать и эксплуатировать оборудование химико-аналитических лабораторий; готовить реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа.</p> <p><b>Умения:</b> эксплуатировать лабораторное оборудование в соответствии с заводскими инструкциями; осуществлять отбор проб с использованием специального оборудования; проводить калибровку лабораторного оборудования; работать с нормативными документами на лабораторное оборудование.</p> <p><b>Знания:</b> виды лабораторного оборудования, испытательного оборудования и средства измерения химико-аналитических лабораторий; правил отбора проб с использованием специального оборудования;</p>	<p>ОГСЭ.03 ЕН.02 ОПЦ.03 ОПЦ.04 ОПЦ.06 ОПЦ.07 ОПЦ.08 ОПЦ.09 ПДП МДК.02.01 МДК.02.02 МДК.02.03 УП.02.01 ПП.02.01 МДК.04.01 УП.04.01</p>

		правила эксплуатации и калибровки лабораторного оборудования, испытательного оборудования и средства измерения химико-аналитических лабораторий.	
	ПК 2.2 Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами	<p><b>Практический опыт:</b> проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими методами; проводить обработку результатов анализа в т.ч. с использованием аппаратно-программных комплексов.</p> <p><b>Умения:</b> выполнять отбор и подготовку проб природных и промышленных объектов; осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов химическими методами; осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов физико-химическими методами; проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава; осуществлять идентификацию синтезированных веществ; использовать информационные технологии при решении производственно-ситуационных задач; находить причину несоответствия анализируемого объекта ГОСТам; осуществлять аналитический контроль окружающей среды; выполнять химический эксперимент с соблюдением правил безопасной работы.</p> <p><b>Знания:</b> теоретические основы пробоотбора и пробоподготовки;</p>	<p>ЕН.01 ЕН.02 ОПЦ.01 ОПЦ.02 ОПЦ.03 ОПЦ.04 ОПЦ.06 ОПЦ.07 ОПЦ.13 ПДП МДК.01.02 МДК.02.01 МДК.02.02 МДК.02.03 УП.02.01 ПП.02.01 МДК.04.01 УП.04.01</p>

		<p>классификации методов химического анализа;  классификации методов физико-химического анализа;  показатели качества методик количественного химического анализа;  правила эксплуатации посуды, оборудования, используемого для выполнения анализа;  методы анализа воды, требования к воде;  методы анализа газовых смесей;  виды топлива;  методы анализа органических продуктов;  методы анализа неорганических продуктов;  методы анализа металлов и сплавов;  методы анализа почв;  методы анализа нефтепродуктов.</p>	
	<p>ПК 2.3 Проводить метрологическую обработку результатов анализов</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  проведение метрологической обработки результатов анализа.  <b>Умения:</b> работать с нормативной документацией; представлять результаты анализа; обрабатывать результаты анализа с использованием информационных технологий; оформлять документацию в соответствии с требованиями отраслевых и/или международных стандартов; проводить статистическую оценку получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик; оценивать метрологические характеристики метода анализа.  <b>Знания:</b> основные метрологические характеристики метода анализа;</p>	<p>ЕН.01  ЕН.02  ОПЦ.01  ОПЦ.03  ОПЦ.04  ПДП  МДК.01.02  МДК.02.01  МДК.02.02  МДК.02.03  УП.02.01  ПП.02.01</p>

		правила представления результата анализа; виды погрешностей; методы статистической обработки данных.	
Организация лабораторно-производственной деятельности	ПК 3.1. Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями.	<p><b>Практический опыт:</b> планировать и организовывать работу персонала производственных подразделений; анализировать производственную деятельность подразделения.</p> <p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива; устанавливать производственные задания в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками; организовывать работу в соответствии с требованиями к испытательным и калибровочным лабораториям; оценивать качество выполнения методов анализа; осуществлять внутрилабораторный контроль; обеспечивать качество работы лаборатории; управлять документацией; анализировать проблемы работы лаборатории.</p> <p><b>Знания:</b> особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации; основные нормативные документы, регулирующие работу лаборатории; правила ведения внутрилабораторного контроля; правила ведения</p>	ОГСЭ.03 ЕН.02 ОПЦ.05 ПДП МДК.03.01 МДК.03.02 МДК.03.03 УП.03.01 ПП.03.01

		документации; требования к качеству результатов испытаний.	
	ПК 3.2 Организовывать безопасные условия процессов и производства.	<p><b>Практический опыт:</b> контролировать и выполнять правила техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка.</p> <p><b>Умения:</b> проводить и оформлять производственный инструктаж подчиненных; контролировать соблюдение безопасности при работе с лабораторной посудой и приборами; контролировать соблюдение правил хранения, использования и утилизации химических реактивов; обеспечивать наличие средств индивидуальной защиты; обеспечивать наличие средств коллективной защиты; обеспечивать соблюдение правил пожарной безопасности; обеспечивать соблюдение правил электробезопасности; оказывать первую доврачебную помощь при несчастных случаях; обеспечивать соблюдение правил охраны труда при работе с агрессивными средами; планировать действия подчиненных при возникновении нестандартных (чрезвычайных) ситуаций на производстве.</p> <p><b>Знания:</b> инструктаж, его виды и обучение безопасным методам работы; требования, предъявляемые к рабочему месту в химико- аналитических лабораториях; требования к дисциплине труда в химико-аналитических</p>	<p>ОГСЭ.03 ЕН.02 ОПЦ.06 ОПЦ.07 ОПЦ.08 ОПЦ.09 ПДП МДК.03.01 МДК.03.02 МДК.03.03 УП.03.01 ПП.03.01</p>

		<p>лабораториях;  основные требования  организации труда;  виды инструктажей, правила и  нормы трудового распорядка,  охраны труда,  производственной санитарии;  правила использования  средств индивидуальной и  коллективной защиты;  правила хранения,  использования, утилизации  химических реактивов;  правила оказания первой  врачебной помощи;  правила охраны труда при  работе с лабораторной  посудой и оборудованием;  правила охраны труда при  работе с агрессивными  средами и  легковоспламеняющимися  жидкостями;  виды инструктажа;  ПДК вредных веществ в  воздухе рабочей зоны.</p>	
	<p>ПК 3.3. Анализировать  производственную  деятельность  лаборатории и  оценивать  экономическую  эффективность работы</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  участвовать в обеспечении и  оценке экономической  эффективности работы  подразделения  <b>Умения:</b> нести  ответственность за результаты  своей деятельности,  результаты работы  подчиненных;  владеть методами  самоанализа, коррекции,  планирования,  проектирования деятельности;  оценивать экономическую  эффективность работы  лаборатории;  планировать финансовую  деятельность лаборатории;  проводить закупку  лабораторного оборудования  и расходных материалов;  оценивать  производительность труда.</p>	<p>ОГСЭ.05  ЕН.02  ПДП  МДК.03.01  МДК.03.02  МДК.03.03  УП.03.01  ПП.03.01</p>

		<p><b>Знания:</b> механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях; экономику, организацию труда и организацию производства; порядок тарификации работ и рабочих; норм и расценок на работы, порядок их пересмотра; оценки эффективности работы лаборатории.</p>	
--	--	--	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения определяются в рабочих программах в соответствии с нормативными правовыми актами и локальными актами университета и должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Для текущего и итогового контроля разработаны фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений обучающихся установленным результатам освоения ОПОП СПО.

Фонды оценочных средств могут включать: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, зачетов и экзаменов, тесты и компьютерные тестирующие программы, тематику курсовых работ проектов, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить уровень сформированности компетенций обучающихся.

### **5. Особенности профессиональной подготовки обучающихся**

Профессиональная подготовка в рамках ОПОП СПО осуществляется в соответствии с ФГОС и с учетом рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе среднего общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (Письмо Минобрнауки России от 17.03.2015 N 06-259), формируемых на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

Федеральный компонент среднего общего образования реализуется на первом курсе.

В первый год обучения обучающиеся получают подготовку, которая позволяет приступить к освоению профессиональной образовательной программы по специальности. Углубление освоения программы среднего общего образования происходит на последующих курсах обучения за счет изучения разделов и тем учебных дисциплин таких циклов ОПОП СПО, как «Общий гуманитарный и социально-экономический цикл» («Основы философии», «История», «Иностранный язык в профессиональной деятельности» и др.), «Математический и общий естественнонаучный цикл» («Математика» и «Общая и неорганическая химия»), а также отдельных дисциплин профессионального цикла.

В ОПОП СПО предусмотрено выполнение обучающимися индивидуального проекта.

Индивидуальный проект обучающегося представляет собой учебное исследование или учебный проект, выполняемый обучающимся в рамках одного или нескольких учебных дисциплин с целью продемонстрировать свои достижения в самостоятельном освоении содержания и методов избранных областей знаний и видов деятельности, способность проектировать и осуществлять целесообразную и

результативную деятельность (учебно-познавательную, конструкторскую, социальную, художественно-творческую).

Индивидуальный проект выполняется обучающимся в течение одного учебного года в рамках времени, специально отведенного учебным планом из часов самостоятельной работы, и должен быть представлен в виде завешенного учебного исследования или разработанного проекта

## **6. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса по ОПОП СПО**

### **6.1.График учебного процесса**

График учебного процесса устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения, экзаменационных сессий, практик, государственной итоговой аттестации, каникул.

Согласно графику учебного процесса общии срок освоения образовательной программы (продолжительность обучения) составляет 199 недель, из них:

- продолжительность теоретического обучения: 125 недель;
- продолжительность экзаменационных сессий: 8 недель;
- продолжительность практик: 26 недель;
- продолжительность каникул: 34 недели;
- выполнение и защита выпускной квалификационной работы: 6 недель.

### **6.2.Рабочий учебный план**

В рабочем учебном плане отражена логическая последовательность освоения циклов и разделов ОПОП СПО (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций.

Структура программы подготовки специалиста среднего звена включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность расширения основных видов деятельности, к которым должен быть готов выпускник, освоивший образовательную программу, согласно получаемой квалификации, углубления подготовки обучающегося, а также получения дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.

Программа состоит из следующих циклов:

- общеобразовательный цикл;
- общий гуманитарный и социально-экономический цикл;
- математический и общии естественнонаучный цикл;
- общепрофессиональный цикл;
- профессиональный цикл;
- государственная итоговая аттестация, которая завершается присвоением квалификации специалиста среднего звена – техник.

Обязательная часть образовательной программы направлена на формирование общих и профессиональных компетенций и составляет 66,7 процентов от общего объема времени, отведенного на ее освоение.

Обязательная часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла образовательной программы предусматривает изучение следующих обязательных дисциплин: "Основы философии", "История", "Психология общения", "Иностранный язык в профессиональной деятельности", "Физическая культура". Общий объем дисциплины "Физическая культура" составляет 172 академических часов.

Освоение общепрофессионального цикла образовательной программы в очной форме обучения предусматривает изучение дисциплины "Безопасность жизнедеятельности" в объеме 68 академических часов, из них на освоение основ военной службы (для юношей) и

основ медицинских знаний (для девушек) - 70 процентов от общего объема времени, отведенного на указанную дисциплину.

Профессиональный цикл образовательной программы включает профессиональные модули, которые формируются в соответствии с основными видами деятельности.

При выборе дисциплин (модулей), относящихся к вариативной части учитываются региональные потребности рынка, а также инновационные направления деятельности колледжа. Вариативная часть позволяет:

- обеспечить специальную подготовку за счет расширения и углубления знаний, умений и навыков, определяемых содержанием обязательных дисциплин (модулей);
- овладеть комплексом знаний, способствующих более глубокому пониманию профессиональных практических проблем;
- развить способность к решению инновационных нестандартных задач.

Вариативная часть ОПОП СПО составляет 33,3 процентов от общего объема ОПОП СПО.

Распределение часов вариативной части ОПОП СПО определено потребностью регионального рынка труда и требованиями работодателей к освоению выпускниками дополнительных умений и знаний, связанных с уникальными производственными технологиями, предметами и средствами труда, особенностями организации труда на передовых предприятиях региона в соответствии со специальностью.

Вариативная часть ОПОП СПО представлена следующими дисциплинами:

Основы физиологии органов и тканей;

Основы права в сфере обращения лекарственных средств;

Основы биохимии;

Основы медицинской химии;

Дополнительные главы органической химии;

Современные методы фармацевтического анализа;

Практика фармацевтического анализа;

Основы качественного анализа биоорганических соединений;

Метрология в фармацевтическом анализе;

Фармацевтический анализ и система контроля качества лекарственных средств;

Основы технологии лекарственных форм.

Управление персоналом подразделения производства изделий из полимерных композитов;

Стандартизация, контроль качества и подтверждение соответствия изделий из полимерных композитов;

В профессиональный цикл образовательной программы входят следующие виды практик: учебная практика и производственная практика.

В рабочем учебном плане предусмотрены:

- учебная практика – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков;
- производственная практика – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- преддипломная практика – для выполнения выпускной квалификационной работы.

Учебная и производственная практики проводятся при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей в объеме 21,7 процентов от профессионального цикла образовательной программы и реализовываются в несколько периодов, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.

Учебная и производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требованиями по доступности.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (дипломная работа (дипломный проект)).

В рабочем учебном плане:

- отражена логическая последовательность освоения дисциплин (модулей) и практик, обеспечивающих формирование компетенций;
- указана общая и аудиторная трудоемкость дисциплин (модулей), практик в часах;
- приведены для дисциплин (модулей) и практики формы промежуточной аттестации.

На проведение учебных занятий и практик при освоении учебных циклов образовательной программы в очной форме обучения выделен **94,7 процента** от объема учебных циклов образовательной программы.

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов специалистов.

Наряду с рабочим учебным планом для обучающегося возможно составление индивидуального плана подготовки.

### **6.3. Организация самостоятельной работы обучающихся**

Самостоятельная работа является основной формой самообразования обучающихся в соответствии с целями ОПОП СПО. Организация самостоятельной работы регламентируется разделами рабочих программ дисциплин (модулей).

Аудиторная нагрузка обучающихся предполагает лекции, практические и лабораторные занятия. Внеаудиторная нагрузка — предполагает подготовку контрольных, реферативных и курсовых работ, а также подготовку к экзаменам.

Цель самостоятельной работы обучающихся — систематическое изучение учебных дисциплин в течение семестра, закрепление и углубление полученных знаний и навыков, подготовка к предстоящим занятиям, а также формирование культуры умственного труда и самостоятельности в поиске и приобретении новых знаний.

Самостоятельная работа обучающихся предусматривает не только освоение каждой из дисциплин, но и формирование навыков самостоятельной работы в целом, в учебной, профессиональной деятельности, способности принимать на себя ответственность, самостоятельно решить проблему, находить конструктивные решения, выход из конкретной ситуации и т.д.

Содержание самостоятельной работы носит двусторонний характер: с одной стороны — это способ деятельности обучающихся во всех организационных формах учебных занятий и во внеаудиторное время, когда самостоятельно изучается материал, определенный содержанием учебной программы; с другой — обязательная совокупность учебных заданий, которые должен самостоятельно выполнять студент во время обучения.

Текущий контроль внеучебных занятий может осуществляться преподавателем в форме индивидуальной работы со студентами. В этом случае текущий контроль представляет собой форму отчета обучающегося о результатах выполнения самостоятельной работы. Формами текущего контроля могут быть:

- устный опрос на лекциях, практических и лабораторных занятиях;
- тестирование (письменное, компьютерное с возможностью распечатки результатов на бумажном носителе за подписью преподавателя);
- контрольные работы;
- собеседование;
- дискуссии, тренинги, круглые столы;
- выполнение заданий в процессе деловых игр, компьютерных симуляций и т.д.

### **6.4. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)**

Содержание дисциплин (модулей) рабочего учебного плана раскрывается рабочими программами, которые раскрывают содержание дисциплины по видам занятий, регламентируют самостоятельную работу обучающихся, определяют формы контроля, указывают учебно-методическое и библиотечно-информационное обеспечение, а также отражают результаты освоения программы в органической увязке с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми компетенциями в целом по ОПОП СПО.

Содержание рабочих программ по дисциплинам (модулям) соответствует целям, задачам и специфике профессиональной подготовки специалистов среднего звена.

Промежуточная аттестация, проводится в соответствии с рабочей программой в период сессии.

### **6.5. Организация практик**

ОПОП СПО ориентирована на практико-ориентированный подход.

В соответствии с ФГОС СПО практика является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретенные обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общих и профессиональных компетенции.

Порядок проведения и содержания всех видов практик регламентированы программами практик.

При реализации ОПОП СПО предусматриваются следующие виды практик:

- учебная;
- производственная, в том числе преддипломная.

Аттестация по итогам практик проводится в соответствии с программами практик.

Производственная и преддипломная практики проводятся на профильных предприятиях — АО «Р-Фарм», ООО «МИЦ» Менделеевская Инжиниринговый центр.

### **6.6. Государственная итоговая аттестация**

Освоение ОПОП СПО завершается обязательной государственной итоговой аттестацией (далее ГИА) выпускников.

ГИА выпускников ОПОП СПО проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы, включающей демонстрационный экзамен. Демонстрационный экзамен по компетенции «Лабораторный химический анализ» предусматривает моделирование реальных производственных условий для решения выпускниками практических задач профессиональной деятельности.

Порядок проведения ГИА определен соответствующим локальным актом.

Объем государственной итоговой аттестации, включая демонстрационный экзамен, по специальности составляет 216 часов (6 недель).

Требования к содержанию, объему и структуре ВКР приведены в соответствующих методических указаниях.

Для ГИА разрабатывается программа государственной итоговой аттестации, которая согласовывается с работодателями.

## **7. Ресурсное обеспечение ОПОП СПО**

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, предусмотренных учебным планом.

Ресурсное обеспечение ОПОП СПО включает в себя:

- 7.1. кадровое обеспечение;
- 7.2. учебно-методическое и информационное обеспечение;
- 7.3. материально-техническое обеспечение.

### **7.1. Кадровое обеспечение учебного процесса**

Реализация ОПОП СПО обеспечивается педагогическими работниками, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают не реже 1 раза в 3 года дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности. Доля педагогических работников по специальности (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности составляет не менее 25 процентов в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу.

К образовательному процессу по дисциплинам (модулям) привлекаются работники из числа руководителей и ведущих работников профильных организаций, предприятий и учреждений, имеющие стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

### **7.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса**

ОПОП СПО обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам (модулям).

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным

неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе и электронной информационно-образовательной среде университета. При этом обеспечена возможность осуществления одновременного доступа к данным системам, базам данных, информационным справочным и поисковым системам не менее чем 25 процентов обучающихся из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет».

Каждый обучающийся обеспечен не менее чем одним учебным печатным и/или электронным изданием по каждой дисциплине общепрофессионального цикла и одним учебно-методическим печатным и/или электронным изданием по каждому междисциплинарному курсу (включая электронные базы периодических изданий).

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой части всех циклов, изданными за последние 5 лет.

Фонд дополнительной литературы, помимо учебной, включает официальные справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждые 100 студентов.

Реализация основных образовательных программ обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) основной образовательной программы. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих и соответствует законодательству Российской Федерации.

Уровень программно-информационного обеспечения учебного процесса по дисциплинам (модулям) рабочего учебного плана является достаточным.

### **7.3. Материально-техническое обеспечение учебного процесса**

Университет располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки: а именно учебными аудиториями для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, также помещениями для самостоятельной работы, мастерскими и лабораториями, оснащенными оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов, спортивным залом и открытым стадионом широкого профиля с элементами полосы препятствий; библиотекой (имеющей рабочие места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети «Интернет»), компьютерными классами. При использовании электронных изданий университет обеспечивает каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет.

Лекционные занятия проводятся в аудиториях, оснащенных электронным мультимедийным оборудованием, что позволяет применять современные образовательные технологии.

Для проведения практических и лабораторных занятий по дисциплинам (модулям) имеющим профессиональную направленность, учебных практик, используются специализированные помещения, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов и компьютерные классы, оснащенные необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Лабораторная база, необходимая для проведения всех видов занятий в соответствии с рабочими программами дисциплин, имеется. Практикуется использование базы структурных подразделений университета, оснащенных оборудованием и приборами для проведения исследований, а также лабораторий профильных предприятий региона.

Состояние материальной базы удовлетворяет требованиям ФГОС СПО.

#### **7.4. Финансовое обеспечение реализации ОПО СПО**

Финансовое обеспечение реализации программы по специальности ОПОП СПО осуществляется в объеме не ниже установленных федеральным органом исполнительной власти, ответственным за реализацию государственной политики в сфере среднего профессионального образования, базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования.

#### **7.5. Характеристики среды университета, обеспечивающей развитие общих компетенций выпускников**

В университете созданы условия для формирования социально-личностных компетенций выпускников (компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления). Среда, создаваемая в университете, способствует развитию студенческого самоуправления, участию обучающихся в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов, научных студенческих обществ.

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования профессиональных компетенций обучающихся. В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями профильных предприятий, государственных и общественных организаций.

### **8. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП СПО**

Оценка качества освоения обучающимися ОПОП СПО включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию.

Для аттестации обучающихся и выпускников на соответствие их персональных достижений поэтапным или конечным требованиям соответствующей ОПОП СПО используются фонды оценочных средств (контрольно-оценочные средства), включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и др., позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций, способы проверки достижения заявленных компетенций — оценка качества выполнения проектов, работ, результатов практики и т.д. Оценочные средства размещены в электронной информационно-образовательной среде университета.