



Программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 1571 от 09 декабря 2016 г. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), зарегистрированного Министерством юстиции (рег. № 44939 от 26 декабря 2016 г.)»; и с учетом требований профессионального стандарта Специалист по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 сентября 2015 г. №640н;

**Организация - разработчик:**

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Буденновский политехнический колледж».

Программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям) рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании педагогического совета ГБПОУ БПКК «01» июня 2022 г., протокол № 15

## Содержание

Раздел 1. Общие положения.....	4
Раздел 2. Общая характеристика ППКРС по профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям).....	10
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ..	11
Раздел 4. Планируемые результаты освоения ППКРС по профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям).....	12
4.1. Общие компетенции .....	12
4.2. Профессиональные компетенции.....	14
Раздел 5. Структура .....	22
5.1. Учебный план .....	22
5.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ППКРСЗ .....	25
5.3. Календарный учебный график.....	29
Раздел 6. Условия реализации образовательной деятельности ППКРС по профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям).....	30
6.1. Требования к материально-техническому оснащению ППКРС.....	30
6.2. Требования к кадровым условиям реализации ППКРС.....	36
6.3. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации ППКРС .....	36
Раздел 7. Формирование фондов оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации и организация оценочных процедур по ППКРС по профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям).....	38

## Раздел 1. Общие положения 1.1.

Настоящая основная образовательная программа по специальности среднего профессионального образования по профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям) (далее ППКРС СПО, ППКРС) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 1571 от 09 декабря 2016 г. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), зарегистрированного Министерством юстиции (рег. № 44939 от 26 декабря 2016 г.)»

ППКРС СПО определяет объем и содержание среднего профессионального образования по профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

Образовательная программа, реализуемая на базе основного общего образования, разработана колледжем на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой профессии.

1.2. Нормативные основания для разработки ППССЗ СПО:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);

- Приказ Министерства образования и науки РФ № 1571 от 09 декабря 2016 г. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), зарегистрированного Министерством юстиции (рег. № 44939 от 26 декабря 2016 г.);

– Профессиональный стандарт «Специалист по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 сентября 2015 г. №640н;

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413, зарегистрированный

Министерством юстиции (рег. № 24480 от 07 июня 2012 года), в редакции приказов Минобрнауки России от 29 декабря 2014 года № 1645, от 31 декабря 2015 года № 1578, от 29 июня 2017 года № 613;

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 14 июня 2013 года № 464 (зарегистрированный в Минюст России 30 июля 2013 года, рег. № 29200) в редакции приказов Минобрнауки России от 22 января 2014 года № 31 и от 15 декабря 2014 г. № 1580;

- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования, утвержденное приказом Минобрнауки России от 18 апреля 2013 года № 291 (зарегистрированное в Минюст России 14 июня 2013 года, рег. № 28785) (в редакции приказа Минобрнауки России от 18 августа 2016г № 1061);

- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 (зарегистрированного в Минюст России 01 ноября 2013 года, рег. № 30306) (в редакции приказа Минобрнауки России от 17 ноября 2017 г. N 1138);

- Инструкция об организации обучения граждан Российской Федерации начальным знаниям в области обороны и их подготовки по основам военной службы в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования, образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования и учебных пунктах, утвержденной приказом Министра обороны Российской Федерации и Министерства образования и науки Российской Федерации от 24 февраля 2010 г. № 96/134, зарегистрированного в Минюсте РФ 12 апреля 2010 № 16866

- Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК 016-94, ОКПДТР) (с изменениями от июля 2012 г.).

### **1.2.2. Методические материалы, используемые при разработке ПССЗ:**

- Разъяснения по формированию учебного плана основной профессиональной образовательной программы начального профессионального и среднего профессионального образования (письмо департамента профессионального образования Министерства образования и науки России от 20 октября 2010 года № 12-696).

- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных

профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (утв. Минобрнауки России 22.01.2015 N ДЛ- 1/05вн)

– Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 марта 2015 года №06-259);

– Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Об уточнении Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования», одобренных Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификации ФГАУ «ФИРО» протокол № 3 от 25 мая 2017г. и Примерных программ общеобразовательных учебных дисциплин для профессиональных образовательных организаций (2015 г.);

- Методические рекомендации по организации и проведению демонстрационного экзамена / Письмо МОН 06-1090 от 15.06.2018 [Электронный ресурс]: Сайт Центра развития профессионального образования Московский политехнического университета / Центр развития профессионального образования - Режим доступа: <http://www.crpmru.com/432225275> - Загл. с экрана.

– Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 01 апреля 2016 года № 06-307, посвященного повышению финансовой грамотности населения; с учетом:

- требований, предъявляемых к участникам международных конкурсов WorldSkillsRussia (WSR) по компетенции «Электромонтаж».

### **1.2.3. Нормативно-методическая база колледжа.**

Локальные нормативно-правовые акты ГБПОУ БПК, регламентирующие реализацию ФГОС СПО по профессии:

– Устав ГБПОУ БПК;

– Положение об организации и осуществлении образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования;

– Положение об организации и осуществлении образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения в

Государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении «Буденновский политехнический колледж»;

– Положение о порядке разработки и утверждения основных профессиональных образовательных программ СПО;

– Положение о порядке согласования основных профессиональных образовательных программ (программ подготовки специалистов среднего звена, программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих) с работодателями;

– Положение об учебном плане образовательной программы среднего профессионального образования Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Буденновский политехнический колледж»;

– Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся;

– Положение об экзамене (квалификационном) по профессиональным модулям, реализуемым в рамках ППССЗ.

– Положение о проведении государственной итоговой аттестации в Государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении «Буденновский политехнический колледж»;

– Положение о практике обучающихся Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Буденновский политехнический колледж»;

– Положение о подготовке и проведении лабораторных работ, практических занятий;

– Положение о фонде оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации студентов;

– Положение об учебно-методическом комплексе учебной дисциплины, профессионального модуля;

– Положение об организации выполнения и защиты выпускной квалификационной работы;

– Положение об организации выполнения и защиты курсовой работы (проекта);

– Положение о планировании и организации самостоятельной работы обучающихся Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Буденновский политехнический колледж»;

– Положение об индивидуальных проектах Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Буденновский политехнический колледж».

### 1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ППССЗ:

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ППКРС - Программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих;

МДК – междисциплинарный курс;  
 ПМ – профессиональный модуль;  
 ОК – общие компетенции;  
 ПК – профессиональные компетенции;

## Раздел 2.

### Общая характеристика ППКРС по профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: лаборант химического анализа, пробоотборщик.

Формы обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образования: 4248 часа.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе основного общего образования: 2 года 10 месяцев.

## Раздел 3.

### Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: 15 Рыбоводство и рыболовство; 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство; 31 Автомобилестроение

3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям (сочетаниям квалификаций п.1.11/1.12 ФГОС)

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Квалификация: повар-кондитер
<i>Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов к проведению анализа в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности</i>	<i>ПМ. 01 Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов к проведению анализа в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности</i>	<i>осваивается</i>
<i>Проведение микробиологического и химико-бактериологического анализа</i>	<i>ПМ. 02 Проведение микробиологического и химико-бактериологического анализа</i>	<i>осваивается</i>
<i>Проведение спектрального, полярографического и пробирного анализов</i>	<i>ПМ. 03 Проведение спектрального, полярографического и пробирного</i>	<i>осваивается</i>

	<i>анализов</i>	
<i>Проведение химических и физико-химических анализов</i>	<i>ПМ. 04 Проведение химических и физико-химических анализов</i>	<i>осваивается</i>

**Раздел 4. Планируемые результаты освоения ППКРС по профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)**

4.1. Общие компетенции

<b>Код компетенции</b>	<b>Формулировка компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)</b>
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; составить план действия; определить 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>
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для	<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>

	выполнения задач профессиональной деятельности	<b>Знания</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; способы оформления результатов поиска информации
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
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
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.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать	<b>Умения:</b> понимать социальные проблемы, сущность явлений, происходящих в обществе; проявлять навыки толерантного поведения; проявлять навыки формирования позитивных жизненных ориентиров и планов; выразить и отстаивать свое мнение.

	осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	<b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции; общечеловеческие ценности; правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности; конституционные права и обязанности гражданина России.
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 профессии.</p> <p><b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.</p>
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 профессии.</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 профессии; средства профилактики перенапряжения.</p>
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p> <p><b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</p>
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
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 деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты

#### 4.2. Профессиональные компетенции:

Основные виды деятельности	Код и формулировка Компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов к проведению анализа в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности	ПК 1.1 Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования для проведения анализа.	<b>Практический опыт:</b> подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования в соответствии с требованиями безопасности и охраны труда; безопасная организация труда в условиях производства.
		<b>Умения:</b> организовывать рабочее место в соответствии с требованиями нормативных документов и правилами охраны труда; вести документацию в химической лаборатории; подготавливать оборудование (приборы, аппаратуру) и другие средства измерения к проведению экспериментов; осуществлять проверку и простую регулировку лабораторного оборудования, согласно разработанным инструкциям и другой документации; использовать оборудование и другие средства измерения строго в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей; соблюдать безопасность при работе с

		<p>лабораторной посудой и приборами; соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов; использовать средства индивидуальной защиты; использовать средства коллективной защиты; соблюдать правила пожарной безопасности; соблюдать правила электробезопасности; оказывать первую доврачебную помощь при несчастных случаях; соблюдать правила охраны труда при работе с агрессивными средами.</p>
		<p><b>Знания:</b> Правила охраны труда при работе в химической лаборатории; требования, предъявляемые к химическим лабораториям; правила ведения записей в лабораторных журналах; правила обслуживания лабораторного оборудования, аппаратуры и контрольно-измерительных приборов; правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты; правила хранения, использования, утилизации химических реактивов; правила оказания первой доврачебной помощи; правила охраны труда при работе с лабораторной посудой и оборудованием; правила охраны труда при работе с агрессивными средами и легковоспламеняющимися жидкостями; виды инструктажей; ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны.</p>
	<p>ПК 1.2 Подготавливать пробы (жидкие, твердые, газообразные) и растворы заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правилами работы с химическими веществами и материалами.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Подготовка проб (жидкие, твердые, газообразные) и растворов заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правилами работы с химическими веществами и материалами.</p> <p><b>Умения:</b> проводить отбор проб и образцов для проведения анализа; работать с химическими веществами</p>

		<p>с соблюдением техники безопасности и экологической безопасности; готовить химические реактивы; проводить очистку химических реактивов различными способами; использовать химическую посуду общего и специального назначения; использовать мерную посуду и проводить ее калибровку; осуществлять мытье и сушку химической посуды различными способами.</p>
		<p><b>Знания:</b> классификации химических реактивов; правила использования химических реактивов; посуда общего и специального назначения; правила мытья и сушки химической посуды; правила использования мерной посуды и ее калибровки по ГОСТ 25794.1-83. «Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования»</p>
	<p>ПК 1.3 Контролировать необходимые параметры на соответствие требованиям.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> проведение основных приемов и операций в химической лаборатории.</p> <p><b>Умения:</b> осуществлять работу на аналитических и теххимических весах; применять приемы разделения веществ и ионов; проводить весовые определения; проводить расчеты для приготовления растворов различных концентраций; осуществлять приготовление и стандартизацию растворов различной концентрации; определять плотность растворов кислот и щелочей; проводить отбор проб жидких, твердых и газообразных веществ; проводить пробоподготовку анализируемых объектов; проводить контроль точности испытаний.</p> <p><b>Знания:</b> основные приемы работы на аналитических и технических весах;</p>

		<p>приемы разделения веществ и ионов; способы выражения концентрации растворов; нормативные документы, используемые для приготовления растворов; правила приготовления и стандартизации растворов; нормативные документы, регламентирующих отбор проб; правила отбора проб жидких, газообразных и твердых веществ; этапы пробоподготовки; правила определения погрешности результата анализа.</p>
<p>Проведение микробиологического и химико-бактериологического анализа.</p>	<p>ПК 2.1 Проводить микробиологические и химико-бактериологические анализы в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> проведение микробиологического и химико-бактериологического анализа в соответствии со стандартными и нестандартными методиками.</p> <p><b>Умения:</b> стерилизовать посуду и вспомогательные материалы; контролировать качество стерилизации и дезинфекции; приготавливать и стерилизовать питательные среды; контролировать качество питательных сред; определять рН, стерильность, активность по йодометрии биологическим и другими методами; подготавливать посевной материал; культивировать микроорганизмы; использовать микроскопические методы исследования; утилизировать микробиологические отходы.</p> <p><b>Знания:</b> правила работы в стерильных условиях; устройство приборов стерилизационного оборудования; основы микробиологии, категории и формы микроорганизмов; способы установки ориентировочных титров; свойства применяемых реактивов и требования, предъявляемые к ним; технологический процесс приготовления питательных сред; характеристики методов микробиологического и химико-</p>

		бактериологического анализа.
	ПК 2.2 Проводить оценку и контроль выполнения микробиологических и химико-бактериологических анализов.	<p><b>Практический опыт:</b> проведение оценки и контроля выполнения микробиологических и химико-бактериологических анализов.</p> <p><b>Умения:</b> работать с нормативной документацией; применять методы и техники посева, пересева микроорганизмов; окрашивать бактерии по Грамму; проведение биохимических методов анализа; проведение серологических методов анализа.</p> <p><b>Знания:</b> основные положения по технологии микробиологических исследований по ГОСТ, ФЗ, СанПиН, СП, МУК, ПСО; виды бактериологического посева; условия культивирования микроорганизмов; морфология бактерий, споровых микроорганизмов; морфология плесневых и дрожжевых грибов.</p>
	ПК 2.3 Проводить регистрацию, расчеты, оценку и документирование результатов.	<p><b>Практический опыт:</b> проведение регистрации, расчетов, оценки и документирования результатов.</p> <p><b>Умения:</b> вести контрольно-учетные записи по установленной форме; руководствоваться методами микробиологического или химико-бактериологического анализа, согласно действующих нормативных документов; проводить документирование результатов анализа; проводить подсчет клеток микроорганизмов под микроскопом; проводить количественный учет клеток дрожжей и плесневых грибов и других микроорганизмов; производить расчеты по формулам нормативных документов; фиксировать записи в лабораторных журналах.</p>

		<p><b>Знания:</b> правила ведения рабочей документации; основные методы, формулы подсчета микроорганизмов.</p>
<p>Проведение спектрального, полярнографического и пробирного анализов</p>	<p>ПК 3.1 Проводить спектральные, полярнографические и пробирные анализы в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> проводить спектральный, полярнографический и пробирный анализы в соответствии со стандартными и нестандартными методиками; осуществлять включение и выключение приборов и установок по установленным правилам и осуществлять контроль их работы.</p> <p><b>Умения:</b> подготавливать рабочее место, оборудование для проведения спектрального, полярнографического, пробирного методов анализа веществ и материалов согласно требованиям охраны труда и нормативных документов лаборатории; отслеживать результаты анализа и (или) регистрировать показания приборов; проводить статистическую оценку получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик; настраивать и обслуживать оборудование в рамках, предусмотренных фирмой-производителем прибора.</p> <p><b>Знания:</b> назначение, классификация, требования к химико-аналитическим лабораториям; классификация и характеристики спектральных, полярнографических и пробирных методов анализа; основы выбора методики проведения анализа; нормативная документация по выполнению спектральных, полярнографических и пробирных анализов; государственные стандарты ГОСТ, ОСТ, ПНДФ на методы выполняемых анализов; свойства применяемых реактивов и предъявляемые к ним основные лабораторные</p>

		<p>операции;  основные физико-химические законы и принципы, лежащие в основе работы оборудования, разработанного для методов спектрального, полярографического и пробирного анализов;  правила эксплуатации приборов и электроустановок;  техника безопасности и условий труда на рабочем месте.</p>
	<p>ПК 3.2 Проводить оценку и контроль выполнения спектральных, полярографических и пробирных анализов.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> проведение оценки и контроль выполнения спектральных, полярографических и пробирных анализов.</p> <p><b>Умения:</b> осуществлять контроль хода анализа;  оценивать уровень систематических, случайных погрешностей и ошибок;  осуществлять контроль работы установок и оборудования.</p> <p><b>Знания:</b> требования, применяемые к качеству проб и проводимых анализов;  эксплуатационные режимы работы оборудования;  нормативные документы, метрологические параметры.</p>
	<p>ПК 3.3 Проводить регистрацию, расчеты, оценку и документирование результатов.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> проведение регистрации, расчетов, оценки и документирования результатов.</p> <p><b>Умения:</b> проводить регистрацию и расчеты анализов;  вести контрольно-учетные записи по установленной форме;  руководствоваться методами спектральных, полярографических и пробирных анализов согласно, действующих нормативных документов;  проводить документирование результатов анализа.</p> <p><b>Знания:</b> алгоритм работы оборудования;  математических моделей обработки статистических данных;  инструкций и нормативных документов лабораторий, а так же ГОСТ, ОСТ, ПНД Ф;  правила учета проб и оформления</p>

		соответствующей документации.
Проведение химических и физико-химических анализов	ПК 4.1 Проводить химический и физико-химический анализ в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда.	<b>Практический опыт:</b> проведение химических и физико-химических анализов в соответствии со стандартными и нестандартными методиками;
		<b>Умения:</b> осуществлять подготовительные работы для проведения химического и физико-химического анализа; осуществлять наладку лабораторного оборудования для проведения химического и физико-химического анализа; собирать лабораторные установки по имеющимся схемам под руководством лаборанта более высокой квалификации; наблюдать за работой лабораторной установки и снимать ее показания; осуществлять химический и физико-химический анализ; проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава.
		<b>Знания:</b> назначение, классификацию, требования к химико-аналитическим лабораториям; классификацию и характеристики химических и физико-химических методов анализа; основы выбора методики проведения анализа; нормативную документацию на выполнение анализа химическими и физико-химическими методами; государственные стандарты на выполняемые анализы, химическими и физико-химическими методами и товарные продукты по обслуживаемому участку; свойства применяемых реактивов и предъявляемые к ним требования; основные лабораторные операции; технологию проведения качественного и

		<p>количественного анализа веществ химическими и физико-химическими методами; правила эксплуатации приборов и установок.</p>
	<p>ПК 4.2 Проводить оценку и контроль выполнения химического и физико-химического анализа.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> проведение оценки и контроля выполнения химических и физико-химических анализов.</p> <p><b>Умения:</b> проводить статистическую оценку получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик; осуществлять контроль стабильности градуировочных характеристик; осуществлять контроль сходимости и воспроизводимости результатов анализа; осуществлять построение контрольных карт.</p> <p><b>Знания:</b> методик контроля качества анализов; показатели качества продукции; методов статистической обработки результатов анализа; правила калибровки мерной посуды и приборов; правила построения градуировочных характеристик; правила построения контрольных карт.</p>

## 5.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ППКРС

Индекс	Наименование дисциплины, МДК	Реализуемые компетенции
<b>ОП. 00 ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ</b>		
ОП.01	Общая и неорганическая химия	ОК 1-5,7,10 ПК1.2, 3.1, 4.1
ОП.02	Основы аналитической химии	ОК 1-6,9,10ПК 4.1,2,5
ОП.03	Безопасность жизнедеятельности	ОК02, ОК05, ОК06, ОК07 ПК 2.1., ПК2.3, ПК3.1-3.3 ПК4.1-4.3
ОП.04	Физическая культура	ОК 01-06, 8,9,10
ОП.05	Иностранный язык в профессиональной деятельности	ОК 1-7, 9, 10ПК 1.1.ПК 1.2. ПК 2.1 ПК 4.1
ОП.06	Охрана труда	ОК 1-7, 9, 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.1 ПК 4.1
ОП.07	Основы поиска работы	ОК 1-7, 9, 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.1 ПК 4.1
<b>ПП. 00 ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ</b>		
ПМ.01	Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов к проведению анализа в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
МДК.01.01	Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов для проведения химического анализа	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
УП.01	Учебная практика	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
ПП.01	Производственная практика	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
ПМ.02	Проведение микробиологического и химико-бактериологического анализа	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
МДК.02.01	Теория и практика лабораторных микробиологических исследований	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
УП.02	Учебная практика	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
ПП.02	Производственная практика	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
ПМ.03	Проведение спектрального, полярографического и пробирного анализов	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3

МДК.03.01	Проведение спектрального, полярографического и пробирного анализов	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
<i>УП.04</i>	<i>Учебная практика</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
<i>ПП.04</i>	<i>Производственная практика</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
<b>ПМ.04</b>	<b>Проведение химических и физико-химических анализов</b>	<b>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3</b>
МДК.04.01	Методы химического и физико-химического анализа	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3
<i>УП.04</i>	<i>Учебная практика</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3
<i>ПП.04</i>	<i>Производственная практика</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3

## **Раздел 6. Условия реализации образовательной деятельности по ППКРС профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)**

### **6.1. Требования к материально-техническому оснащению ППКРС.**

6.1.1. Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающие требования международных стандартов.

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских, тренажеров, тренажерных комплексов и другого оборудования, обеспечивающих проведение всех предусмотренных образовательной программой видов занятий, практических и лабораторных работ, учебной практики, выполнение выпускной квалификационной работы.

#### **Кабинеты:**

- Охраны безопасности жизнедеятельности;
- химических дисциплин;
- иностранных языков.

#### **Лаборатории:**

- общей и неорганической химии;
- аналитической химии;
- микробиологических методов анализа;
- спектрального, полярографического и пробирного анализов;
- физико-химических методов анализа и технических средств измерения;
- технического анализа, контроля производства и экологического контроля.

#### **Спортивный комплекс<sup>1</sup>**

##### **Залы:**

- библиотека;
  - читальный зал с выходом в сеть Интернет;
  - актовый зал.
-

**Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по профессии.**

Образовательная организация, реализующая программу по профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям) должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

**Охраны труда и безопасности жизнедеятельности.** Посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий и плакатов, компьютер с лицензионным программным обеспечением и выходом в сеть интернет; мультимедиапроектор; Общеовойсковой противогаз или противогаз ГП-7; Респиратор Р-2; Индивидуальный противохимический пакет (ИПП-8, 9, 10, 11); Противопыльная тканевая маска; Медицинская сумка в комплекте; Носилки санитарные; Аптечка индивидуальная (АИ-2); Шинный материал (металлические, Дитерихса); Огнетушители порошковые (учебные); Огнетушители пенные (учебные); Огнетушители углекислотные (учебные); Учебные автоматы АК-74; Учебный пистолет ПМ; Комплект плакатов по Гражданской обороне; Комплект плакатов по Основам военной службы; мультимедиапроектор; Робот-тренажер (Гоша 2 или Максим-2; дозиметр радиации.

**Кабинет химических дисциплин.** Посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; дидактический материал; раздаточный материал, схемы, плакаты, Интерактивная доска.

**Кабинет иностранных языков.** Посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий и плакатов, компьютер с лицензионным программным обеспечением и выходом в сеть интернет, мультимедиа проектор.

**Оснащение лабораторий:**

**Общей и неорганической химии.** Вытяжной шкаф; лабораторные столы; химическая посуда ГОСТ 25336 «Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры»; микроскопы; мешалки магнитные; дистиллятор; весы аналитические; весы электронные техно-химические; электрические плитки; колбонагреватели; сушильный шкаф;

термостат; муфельная печь; бани песочные; бани водяные; ареометры; термометры.

**Аналитической химии.** Вытяжной шкаф; лабораторные столы; химическая посуда ГОСТ 25336 «Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры»; весы аналитические; весы технические; штативы металлические; электроплитки; муфельная печь; сушильный шкаф; центрифуга лабораторная.

**Микробиологических методов анализа.** Вытяжной шкаф; лабораторные столы; химическая посуда ГОСТ 25336 «Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры»; весы теххимические; весы аналитические; микроскопы; холодильник; морозильная камера; рН-метр; электроды; дозатор пипеточный 0,1-10 мкл; дозатор пипеточный 10-100 мкл; дозатор пипеточный 20-200 мкл; дозатор пипеточный 100-1000 мкл; дозатор пипеточный 500-5000 мкл; электроплитка; термостат; дистиллятор; водяная баня; песочная баня; магнитные мешалки; вакуумный насос, автоклав, ламинарный бокс.

**Спектрального, полярографического и пробирного анализов.** Вытяжной шкаф; лабораторные столы; химическая посуда ГОСТ 25336 «Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры»; полярографы различных типов; теххимические весы; аналитические весы; спектрограф; квантометр; стилоскоп; микрофотометр; генератор; муфельная печь; вискозиметр; набор ареометров; дистиллятор.

**Физико-химических методов анализа и технических средств измерения.** Вытяжной шкаф; лабораторные столы; химическая посуда ГОСТ 25336 «Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры»; теххимические весы; аналитические весы; набор ареометров; пикнометры; вольтамперометрический анализатор; фотоколориметр; рефрактометр; спектрофотометр; вискозиметр; сахариметр- поляриметр; муфельная печь; сушильный шкаф; центрифуга; иономер; электроплитка; потенциометрический титратор; дистиллятор; штатив для титрования; электроды; водяная баня; песочная баня; магнитные мешалки; колбонагреватели; набор для тонкослойной хроматографии; подъемные столики.

**Технического анализа, контроля производства и экологического контроля.** Вытяжной шкаф; лабораторные столы; химическая посуда по ГОСТ 25336 «Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры»; набор ареометров; иономер-кондуктометр; весы аналитические; весы технические; штативы металлические; электроплитки; шкаф сушильный;

электроаспиратор; магнитные мешалки, подъемные столики; вискозиметр Энглера; термостат; прибор для определения температуры вспышки в закрытом тигле; аппарат АРН-ЛАБ-03 для определения фракционного состава нефтепродуктов; прибор для определения вспышки по Мартенс-Пенскому; спектроскан; насос для отбора проб воздуха; пылемер; газоадсорбционные трубки; мешки для хранения газовых проб.

### **6.1.1 Требования к оснащению баз практик**

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО, в том числе оборудования и инструментов (или их аналогов), используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции: Лабораторный химический анализ.

## **6.2. Требования к кадровым условиям**

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности рыбоводство и рыболовство; строительство и жилищно-коммунальное хозяйство; автомобилестроение и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности рыбоводство и рыболовство; строительство и жилищно-коммунальное хозяйство; автомобилестроение не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (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 рыбоводство и рыболовство; строительство и жилищно-коммунальное хозяйство; автомобилестроение в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

### **6.3. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы**

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

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

### **Раздел 7. Формирование фондов оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации и организация оценочных процедур по ППКРС по профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)**

По профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям) формой государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) является выпускная квалификационная работа в форме демонстрационный экзамен.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы и (или) государственного экзамена колледж определяет самостоятельно с учетом ППКРС СПО.

В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС.

ГИА должна быть организована как демонстрация выпускником выполнения одного или нескольких основных видов деятельности по специальности. Для государственной итоговой аттестации по ППКРС по профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям) в ГБПОУ «Буденновский политехнический колледж» разработана программа государственной итоговой аттестации и фонды оценочных средств. Задания для демонстрационного экзамена разрабатываются на основе профессиональных стандартов и с учетом оценочных материалов, разработанных союзом «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)», или федерального учебно-методического объединения по укрупненной группе специальностей 18.00.00 Химические технологии при условии наличия соответствующих профессиональных материалов.

Фонды примерных оценочных средств для проведения ГИА включают типовые задания для демонстрационного экзамена, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки.

**АННОТАЦИИ к рабочим программам учебных дисциплин и профессиональных модулей для профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)**

**ОП. 01 Общая и неорганическая химия**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования, в соответствии с ФГОС СПО, по профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), укрупненной группы профессий, специальностей 18.00.00 Химические технологии.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО, профессиональных стандартов: Лаборант химического анализа (*утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 декабря 2016 года №1571*), Пробоотборщик (*утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 декабря 2016 года №1571*)

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1-5,7,10 ПК1.2, 3.1, 4.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>-пользоваться периодической системой химических элементов Д.И.Менделеева;</li> <li>-давать характеристику элемента;</li> <li>-объяснять зависимость кислотно-основных свойств, окислительно-восстановительной способности от строения, устойчивость степени окисления, проявляемой элементами данной подгруппы;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-систематическую номенклатуру неорганических соединений;</li> <li>-сопоставлять физические и химические свойства простых веществ и основных классов соединений, образуемых элементами подгрупп;</li> <li>-сущность процессов, протекающих в разных</li> </ul>

	<p>-объяснять физико-химические закономерности в изменении прочности соединений ( на основе учения о химической связи);</p> <p>-правильно записывать химические уравнения для различных классов реакций, владеть методами электронного баланса и полуреакций;</p> <p>-пользуясь справочными таблицами, предсказывать протекания химических процессов.</p>	агрегатных состояниях.
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению ,эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	

ПК 1.2	Подготавливать пробы ( жидкие, твердые, газообразные) и растворы заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правилами работы с химическими веществами и материалами.
ПК 3.1	Проводить спектральные , полярографические и пробирные анализы в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда.
ПК 4.1	Проводить химический и физико-химический анализ в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда

#### ОП. 02 Основы аналитической химии

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования, в соответствии с ФГОС СПО, по профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), укрупненной группы профессий, специальностей 18.00.00 Химические технологии.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО, профессиональных стандартов: Лаборант химического анализа (*утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 декабря 2016 года №1571*), Пробоотборщик (*утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 декабря 2016 года №1571*)

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1-6,9,10 ПК 4.1,2,5	описывать механизм химических реакций количественного и качественного анализа; обосновывать выбор методики анализа, реактивов и химической аппаратуры по конкретному заданию; готовить растворы заданной концентрации;	агрегатные состояния вещества; аналитическую классификацию ионов; аппаратуру и технику выполнения анализов; значение химического анализа, методы качественного и

	<p>анализировать смеси катионов и анионов;  проводить количественный и качественный анализ с соблюдением правил техники безопасности;  анализировать смеси катионов и анионов; контролировать и оценивать протекание химических процессов;  проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;  производить анализы и оценивать достоверность результатов</p>	<p>количественного анализа химических соединений;  периодичность свойств элементов;  способы выражения концентрации растворов;  теоретические основы методов анализа;  теоретические основы химических и физико-химических процессов;  технику и этапы выполнения анализов;  типы ошибок в анализе;  устройство основного лабораторного оборудования и правила его применения и эксплуатации.</p>
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	
ОК 7	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на	

	государственном и иностранном языке
ПК 4.1	Проводить химический и физико-химический анализ в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда
ПК 4.2	Проводить оценку и контроль выполнения химического и физико-химического анализа.

### ОП. 03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования, в соответствии с ФГОС СПО, по профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), укрупненной группы профессий, специальностей 18.00.00 Химические технологии.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО, профессиональных стандартов: Лаборант химического анализа (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 декабря 2016 года №1571), Пробоотборщик (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 декабря 2016 года №1571)

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК02, ОК05, ОК06 ОК07  ПК 2.1., ПК2.3, ПК3.1-3.3 ПК4.1-4.3	-организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; -предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; -использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;	-принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; - основные виды потенциальных опасностей

	<p>-применять первичные средства пожаротушения;</p> <p>-применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией;</p> <p>-владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;</p> <p>-оказывать первую доврачебную помощь пострадавшим</p>	<p>и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;</p> <p>- основы военной службы и обороны государства;</p> <p>- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;</p> <p>- способы защиты населения от оружия массового поражения;</p> <p>- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</p> <p>- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке;</p> <p>- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;</p> <p>- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</p> <p>- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим</p>
--	--	--

ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ПК 2.1	Проводить микробиологические и химико-бактериологические анализы в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда.
ПК 2.3	Проводить регистрацию, расчеты, оценку и документирование результатов
ПК 3.1	Проводить спектральные, полярографические и пробирные анализы в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда.
ПК 3.2	Проводить оценку и контроль выполнения спектральных, полярографических и пробирных анализов.
ПК 3.3	Проводить регистрацию, расчеты, оценку и документирование результатов.
ПК 4.1	Проводить химический и физико-химический анализ в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда.
ПК 4.2	Проводить оценку и контроль выполнения химического и физико-химического анализа
ПК 4.3	Проводить регистрацию, расчеты, оценку и документирование результатов

#### ОП. 04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования, в соответствии с ФГОС СПО, по профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции,

отходов производства (по отраслям), укрупненной группы профессий, специальностей 18.00.00 Химические технологии.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО, профессиональных стандартов: Лаборант химического анализа (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 декабря 2016 года №1571), Пробоотборщик (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 декабря 2016 года №1571)

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<b>ОК 01-06, 8,9,10</b>	<p>Анализировать результаты уровня личной профессионально-прикладной физической подготовки</p> <p>Использовать методы формирования физических качеств, имеющих ведущее значение для профессиональной деятельности.</p> <p>Определять необходимые источники информации, структурировать получаемую информацию.</p> <p>Оформлять результаты поиска.</p> <p>Выстраивать индивидуальные траектории профессионально-прикладного психофизического развития.</p> <p>Организовывать работу коллектива и команды при подготовке и в спортивных соревнованиях.</p> <p>Строить коммуникацию в области физической культуры.</p> <p>Реализовывать свою гражданскую позицию на основе традиционных общечеловеческих ценностей в спорте.</p> <p>Соблюдение норм экологической безопасности при занятиях спортом и на</p>	<p>Структуру, способы и методы реализации индивидуального плана профессионально-прикладной физической подготовки.</p> <p>Порядок оценки результатов реализации плана профессионально-прикладной физической подготовки.</p> <p>Возможные траектории профессионально-прикладного психофизического развития и самообразования в области здоровьесбережения.</p> <p>Основы психологии спорта.</p> <p>Лексику в области профессионально-прикладной физической культуры.</p> <p>Способы поведения на основе общечеловеческих ценностей в спорте.</p> <p>Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека.</p>

	<p>спортивно-оздоровительных и физкультурно-массовых мероприятиях.</p> <p>Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.</p> <p>Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии.</p>	<p>Основы здорового образа жизни.</p> <p>Средства профилактики перенапряжения.</p> <p>О роли физической культуры в общекультурном, социальном и физическом развитии человека;</p> <p>Основы здорового образа жизни.</p>
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	

## ОП. 05 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования, в соответствии с ФГОС СПО, по профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), укрупненной группы профессий, специальностей 18.00.00 Химические технологии.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО, профессиональных стандартов: Лаборант химического анализа (*утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 декабря 2016 года №1571*), Пробоотборщик (*утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 декабря 2016 года №1571*)

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<p><b>ОК 1-7, 9, 10</b></p> <p><b>ПК 1.1.</b></p> <p><b>ПК 1.2.</b></p> <p><b>ПК 2.1.</b></p> <p><b>ПК 4.1</b></p>	<p>- пополнять словарный запас и самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь;</p> <p>-распознавать задачу/проблему в контексте иноязычного общения;</p> <p>- анализировать задачу, определять механизм выполнения задачи/проблемы, используя языковые средства;</p> <p>- определять источники поиска информации на иностранном языке;</p> <p>- определять актуальность нормативно-правовой документации на иностранном языке в профессиональной сфере;</p> <p>- определять свою позицию и излагать свои мысли на иностранном языке;</p> <p>- применять информационные</p>	<p>- особенности произношения;</p> <p>- основные правила чтения;</p> <p>- правила построения предложений;</p> <p>- основные общеупотребительные глаголы;</p> <p>- лексический минимум для описания предметов, средств и процессов, относящихся к этикетной, бытовой и профессиональной сфере;</p> <p>- лексический минимум, относящийся к описанию документации на иностранном языке;</p> <p>- грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных</p>

	<p>технологии для решения задач иноязычного общения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общаться устно и письменно на иностранном языке на профессиональные темы;</li> <li>- понимать общий смысл произнесенных высказываний и инструкций;</li> <li>- понимать, аннотировать, реферировать, анализировать тексты различной формы и содержания;</li> <li>- описывать значимость своей профессии на иностранном языке;</li> <li>- выбирать и использовать профессиональную терминологию для описания производственных процессов;</li> <li>- строить высказывания на иностранном языке, характеризующие готовые изделия и методы их производства.</li> </ul>	<p>текстов профессиональной направленности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемы работы с текстом (включая нормативно-правовую документацию);</li> <li>- правила создания устной/электронной презентации на иностранном языке;</li> <li>- пути и способы самообразования и повышения уровня владения иностранным языком;</li> <li>- правила и условия экологической безопасности.</li> </ul>
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе	

	традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ПК 1.1.	Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования для проведения анализа
ПК 1.2.	Подготавливать пробы (жидкие, твердые, газообразные) и растворы заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правилами работы с химическими веществами и материалами
ПК 2.1.	Проводить микробиологические и химико-бактериологические анализы в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда.
ПК 4.1	Проводить химический и физико-химический анализ в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда.

## ОП. 06 ОХРАНА ТРУДА

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования, в соответствии с ФГОС СПО, по профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), укрупненной группы профессий, специальностей 18.00.00 Химические технологии.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО, профессиональных стандартов: Лаборант химического анализа (*утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 декабря 2016 года №1571*), Пробоотборщик (*утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 декабря 2016 года №1571*)

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1-4,6-7;9-10, ПК 1.2; 3.1 4.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями нормативных документов и правилами охраны труда;</li> <li>-вести документацию в химической лаборатории;</li> <li>-подготавливать оборудование (приборы, аппаратуру) и другие средства измерения к проведению экспериментов;</li> <li>-осуществлять проверку и простую регулировку лабораторного оборудования, согласно разработанным инструкциям и другой документации;</li> <li>-использовать оборудование и другие средства измерения строго в соответствии с инструкциями заводоизготовителей;</li> <li>-соблюдать безопасность при работе с лабораторной посудой и приборами;</li> <li>-соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов;</li> <li>-использовать средства индивидуальной защиты;</li> <li>использовать средства коллективной защиты;</li> <li>-соблюдать правила пожарной безопасности;</li> <li>-соблюдать правила электробезопасности;</li> <li>-оказывать первую</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-правила охраны труда при работе в химической лаборатории;</li> <li>требования, предъявляемые к химическим лабораториям;</li> <li>-правила ведения записей в лабораторных журналах;</li> <li>правила обслуживания лабораторного оборудования, аппаратуры и контрольно-измерительных приборов;</li> <li>-правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты;</li> <li>-правила хранения, использования, утилизации химических реактивов;</li> <li>-правила оказания первой доврачебной помощи;</li> <li>-правила охраны труда при работе с лабораторной посудой и оборудованием;</li> <li>-правила охраны труда при работе с агрессивными средами и легковоспламеняющимися жидкостями;</li> <li>-виды инструктажа;</li> <li>-ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны;</li> <li>-классификацию химических реактивов;</li> <li>-правила использования химических реактивов;</li> <li>-правила мытья и сушки химической посуды;</li> <li>-нормативные документы, регламентирующие отбор проб;</li> <li>-правила отбора проб жидких, газообразных и твердых</li> </ul>

	<p>доврачебную помощь при несчастных случаях;</p> <p>-соблюдать правила охраны труда при работе с агрессивными средами;</p> <p>-проводить отбор проб и образцов для проведения анализа;</p> <p>-работать с химическими веществами с соблюдением техники безопасности и экологической безопасности;</p>	<p>веществ;</p> <p>-этапы пробоподготовки;</p>
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	
ПК1.2	Подготавливать пробы (жидкие, твердые, газообразные) и растворы заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правилами работы с химическими веществами и материалами.	
ПК3.1	Проводить спектральные, полярографические и пробирные анализы в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда.	
ПК 4.1	Проводить химический и физико-химический анализ в соответствии со стандартными и нестандартными	

## ОП. 07 ОСНОВЫ ПОИСКА РАБОТЫ

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования, в соответствии с ФГОС СПО, по профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), укрупненной группы профессий, специальностей 18.00.00 Химические технологии.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО, профессиональных стандартов: Лаборант химического анализа (*утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 декабря 2016 года №1571*), Пробоотборщик (*утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 декабря 2016 года №1571*)

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- пользоваться информацией о вакантных рабочих местах;
- оформлять документы при трудоустройстве;
- эффективно использовать правовые средства в своей трудовой деятельности, применять полученные знания для трудоустройства в кратчайшие сроки;
- составлять алгоритм поиска работы;
- вести деловые переговоры с работодателями.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- методы поиска работы;
- правила составления делового письма, резюме и автобиографии;
- профессии пользующиеся спросом на рынке труда;
- адаптацию на новом рабочем месте;
- правовые, экономические и организационные основы государственной политики в области занятости населения, в том числе гарантий по реализации конституционных прав граждан РФ на труд и социальную защиту о безработице.

ПМ.01 ПОДГОТОВКА РАБОЧЕГО МЕСТА, ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЙ, СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ, ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ПРОБ И РАСТВОРОВ К ПРОВЕДЕНИЮ АНАЛИЗА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ,

## ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования, в соответствии с ФГОС СПО по профессии 18.01.33 «Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства», в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов к проведению анализа в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности и соответствующих общих и профессиональных компетенций (ПК):

### 1.1.1. Перечень общих компетенций:

Код	Общие компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Профессиональные компетенции
-----	------------------------------

ПК 1.1	Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования для проведения анализа
ПК 1.2	Подготавливать пробы (жидкие, твердые, газообразные) и растворы заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правилами работы с химическими веществами и материалами.
ПК 1.3	Контролировать необходимые параметры на соответствие требованиям.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими общими и профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> <li>-подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования в соответствии с требованиями безопасности и охраны труда;</li> <li>-безопасная организация труда в условиях производства;</li> <li>- подготовка проб (жидкие, твердые, газообразные) и растворов заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правилами работы с химическими веществами и материалами;</li> <li>-проведение основных приемов и операций в химической лаборатории.</li> </ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>-организовывать рабочее место в соответствии с требованиями нормативных документов и правилами охраны труда;</li> <li>-вести документацию в химической лаборатории;</li> <li>-подготавливать оборудование (приборы, аппаратуру) и другие средства измерения к проведению экспериментов;</li> </ul>

- осуществлять проверку и простую регулировку лабораторного оборудования, согласно разработанным инструкциям и другой документации;
- использовать оборудование и другие 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;
- использовать средства индивидуальной защиты;
- использовать средства коллективной защиты;
- соблюдать правила пожарной безопасности;
- соблюдать правила электробезопасности;
- оказывать первую доврачебную помощь при несчастных случаях;
- соблюдать правила охраны труда при работе с агрессивными средами;
- проводить отбор проб и образцов для проведения анализа;
- работать с химическими веществами с соблюдением техники безопасности и экологической безопасности;
- готовить химические реактивы;
- проводить очистку химических реактивов различными способами;
- использовать химическую посуду общего и специального назначения;
- использовать мерную посуду и проводить ее калибровку;
- осуществлять мытье и сушку химической посуды

	<p>различными способами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-осуществлять работу на аналитических и теххимических весах;</li> <li>-применять приемы разделения веществ и ионов;</li> <li>-проводить весовые определения;</li> <li>-проводить расчеты для приготовления растворов различных концентраций;</li> <li>-осуществлять приготовление и стандартизацию растворов различной концентрации;</li> <li>-определять плотность растворов кислот и щелочей;</li> <li>-проводить отбор проб жидких, твердых и газообразных веществ;</li> <li>-проводить пробоподготовку анализируемых объектов;</li> <li>-проводить контроль точности испытаний.</li> </ul>
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>-правила охраны труда при работе в химической лаборатории;</li> <li>-требования, предъявляемые к химическим лабораториям;</li> <li>-правила ведения записей в лабораторных журналах;</li> <li>-правила обслуживания лабораторного оборудования, аппаратуры и контрольно-измерительных приборов;</li> <li>-правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты;</li> <li>-правила хранения, использования, утилизации химических реактивов;</li> <li>-правила оказания первой доврачебной помощи;</li> <li>-правила охраны труда при работе с лабораторной посудой и оборудованием;</li> <li>-правила охраны труда при работе с агрессивными средами</li> </ul>

	<p>и легковоспламеняющимися жидкостями;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-виды инструктажа;</li> <li>-ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны;</li> <li>-классификацию химических реактивов;</li> <li>-правила использования химических реактивов;</li> <li>-посуда общего и специального назначения;</li> <li>-правила мытья и сушки химической посуды;</li> <li>-правила использования мерной посуды и ее калибровки по ГОСТ 25794.1-83. «Реактивы. –методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования»;</li> <li>-основные приемы работы на аналитических и технических весах;</li> <li>-приемы разделения веществ и ионов;</li> <li>-способы выражения концентрации растворов;</li> <li>-нормативные документы, используемые для приготовления растворов;</li> <li>-правила приготовления и стандартизации растворов;</li> <li>-нормативные документы, регламентирующих отбор проб;</li> <li>-правила отбора проб жидких, газообразных и твердых веществ;</li> <li>-этапы пробоподготовки;</li> <li>-правила определения погрешности результата анализа.</li> </ul>
--	---

ПМ.02 ПРОВЕДЕНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО И ХИМИКО-  
БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования, в соответствии с ФГОС СПО по профессии 18.01.33 «Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства», в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов к проведению анализа в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности и соответствующих общих и профессиональных компетенций (ПК):

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций:

Код	Общие компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	<i>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</i>
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	<i>Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</i>
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и

	иностранном языках
--	--------------------

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Профессиональные компетенции
ПК 2.1	<i>Проводить микробиологические анализы и химико-бактериологические в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда.</i>
ПК 2.2	<i>Проводить оценку и контроль выполнения микробиологических и химико-бактериологических анализов.</i>
ПК 2.3	<i>Проводить регистрацию, расчеты, оценку и документирование результатов.</i>

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими общими и профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

<p>Иметь практический опыт</p>	<p>-проводить микробиологический и химико-бактериологический анализ в соответствии со стандартными и нестандартными методиками;</p> <p>-проводить оценку и контроль выполнения микробиологических и химико-бактериологических анализов;</p> <p>-проводить регистрацию, расчеты, оценку и документирование результатов.</p>
<p>Уметь</p>	<p>-стерилизовать посуду и вспомогательные материалы;</p> <p>-контролировать качество стерилизации и дезинфекции;</p> <p>-приготавливать и стерилизовать питательные среды;</p> <p>-контролировать качество питательных сред; определять рН, стерильность, активность по йодометрии биологическим и другими методами; подготавливать посевной материал;</p> <p>-культивировать микроорганизмы; использовать микроскопические методы исследования;</p> <p>-утилизировать микробиологические отходы;</p> <p>-работать с нормативной документацией; применять методы и техники посева, пересева микроорганизмов;</p> <p>-окрашивать бактерии по Грамму;</p> <p>-проведение биохимических методов анализа; проведение серологических методов анализа;</p> <p>-вести контрольно-учетные записи по установленной форме;</p> <p>-руководствоваться методами микробиологического или химико-бактериологического анализа, согласно действующих</p>

	<p>нормативных документов;</p> <p>-проводить документирование результатов анализа;</p> <p>-проводить подсчет клеток микроорганизмов под микроскопом; -проводить количественный учет клеток дрожжей и плесневых грибов и других микроорганизмов;</p> <p>-производить расчеты по формулам нормативных документов; фиксировать записи в лабораторных журналах.</p>
Знать	<p>-правила работы в стерильных условиях;</p> <p>-устройство приборов стерилизационного оборудования;</p> <p>-основы микробиологии, категории и формы микроорганизмов;</p> <p>-способы установки ориентировочных титров;</p> <p>-свойства применяемых реактивов и требования, предъявляемые к ним;</p> <p>-технологический процесс приготовления питательных сред;</p> <p>-характеристики методов микробиологического и химико-бактериологического анализа;</p> <p>-основные положения по технологии микробиологических исследований по ГОСТ, ФЗ, СанПиН, СП, МУК, ПСО;</p> <p>-виды бактериологического посева;</p> <p>-условия культивирования микроорганизмов;</p> <p>-морфология бактерий, споровых микроорганизмов;</p> <p>- морфология плесневых и дрожжевых грибов;</p> <p>-правила ведения рабочей документации;</p> <p>-основные методы, формулы подсчета микроорганизмов.</p>

ПМ.03 ПРОВЕДЕНИЕ СПЕКТРАЛЬНОГО, ПОЛЯРОГРАФИЧЕСКОГО И ПРОБИРНОГО АНАЛИЗОВ

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования 18.01.33 «Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства», в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Проведение спектрального, полярографического и пробирного анализов и соответствующих профессиональных и общих компетенций (ПК):

<b>Код</b>	<b>Профессиональные компетенции</b>
ПК 3.1	Проводить спектральные, полярографические и пробирные анализы в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда.
ПК 3.2	Проводить оценку и контроль выполнения спектральных, полярографических и пробирных анализов.
ПК 3.3	Проводить регистрацию, расчеты, оценку и документирование результатов.
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и

	культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

<b>Иметь практический опыт:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-проводить спектральный, полярографический и пробирный анализы в соответствии со стандартными и нестандартными методиками;</li> <li>-осуществлять включение и выключение приборов и установок по установленным правилам и осуществлять контроль их работы;</li> <li>-проводить оценку и контроль выполнения спектральных, полярографических и пробирных анализов;</li> <li>-проводить регистрацию, расчетов, оценку и документирование результатов.</li> </ul>
---------------------------------	---

<p><b>Уметь:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-подготавливать рабочее место, оборудование для проведения спектрального, полярографического, пробирного методов анализа веществ и материалов согласно требованиям охраны труда и нормативных документов лаборатории;</li> <li>-отслеживать результаты анализа и (или) регистрировать показания приборов;</li> <li>-проводить качественный, полуколичественный, количественный анализы продукции методами спектрального, полярографического, пробирного химического анализа;</li> <li>-проводить статистическую оценку получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик;</li> <li>-настраивать и обслуживать оборудование в рамках, предусмотренных фирмой-производителем прибора;</li> <li>- осуществлять контроль хода анализа;</li> <li>-оценивать уровень систематических, случайных погрешностей и ошибок;</li> <li>-осуществлять контроль работы установок и оборудования; проводить регистрацию и расчеты анализов;</li> <li>-вести контрольно-учетные записи по установленной форме;</li> <li>-руководствоваться методами спектральных, полярографических и пробирных анализов согласно, действующих нормативных документов;</li> <li>-проводить документирование результатов анализа.</li> </ul>
----------------------	--

<p><b>Знать:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-назначение, классификацию, требования к химико-аналитическим лабораториям;</li> <li>-классификацию и характеристики спектральных, полярографических и пробирных методов анализа;</li> <li>-основы выбора методики проведения анализа;</li> <li>-нормативную документацию по выполнению спектральных, полярографических и пробирных анализов;</li> <li>-государственные стандарты ГОСТ, ОСТ, ПНДФ на методы выполняемых анализов;</li> <li>-свойства применяемых реактивов и предъявляемые к ним основные лабораторные операции;</li> <li>-основные физико-химические законы и принципы, лежащие в основе работы оборудования, разработанного для методов спектрального, полярографического и пробирного анализов;</li> <li>- правила эксплуатации приборов и электроустановок;</li> <li>-техника безопасности и условий труда на рабочем месте;</li> <li>- требования, применяемые к качеству проб и проводимых анализов;</li> <li>-эксплуатационные режимы работы оборудования;</li> <li>-нормативные документы, метрологические параметры;</li> <li>- алгоритмов работы оборудования;</li> <li>-математических моделей обработки статистических данных;</li> <li>- инструкций и нормативных документов лабораторий, а так же ГОСТ, ОСТ, ПНД Ф;</li> </ul>
----------------------	---

	-правила учета проб и оформления соответствующей документации.
--	--

#### ПМ.04 ПРОВЕДЕНИЕ ХИМИЧЕСКИХ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ АНАЛИЗОВ

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Проведение химических и физико-химических анализов и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

##### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Общие компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<b>Код</b>	<b>Профессиональные компетенции</b>
ПК 4.1	Проводить химический и физико-химический анализ в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда.
ПК 4.2	Проводить оценку и контроль выполнения химического и физико-химического анализа.
ПК 4.3	Проводить регистрацию, расчеты, оценку и документирование результатов.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

<p>Иметь практический опыт</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-проводить химические анализы в соответствии со стандартными и нестандартными методиками;</li> <li>-проводить метрологическую оценку результатов химических анализов;</li> <li>-проводить расчёты и регистрацию результатов химических анализов;</li> <li>-проводить физико-химические анализы в соответствии со стандартными и нестандартными методиками;</li> <li>-проводить метрологическую оценку результатов физико-химических анализов;</li> <li>-проводить расчет и регистрацию результатов физико-химических анализов;</li> <li>-проводить химические и физико-химические анализы органических и неорганических веществ в соответствии со стандартными и нестандартными методиками.</li> </ul>
<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-выбирать оптимальный способ выполнения химического анализа;</li> <li>-осуществлять подготовительные работы для проведения химического анализа в соответствии с требованиями НД;</li> <li>-осуществлять наладку лабораторного оборудования для проведения химического анализа;</li> <li>-собирать лабораторные установки по имеющимся схемам под руководством лаборанта более высокой квалификации;</li> <li>-наблюдать за работой лабораторной установки и снимать ее показания;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-осуществлять качественный анализ катионов и анионов;</li> <li>-осуществлять гравиметрический анализ;</li> <li>-осуществлять титриметрический анализ;</li> <li>-проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава;</li> <li>-проводить статистическую оценку получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик;</li> <li>-вести документирование результатов химических анализа;</li> <li>-оформлять протокол испытания; работать с нормативной документацией, регламентирующей требования к качеству органических и неорганических веществ;</li> <li>-осуществлять регистрацию проб; проводить химический и физико-химический анализ кислот, солей, оснований;</li> <li>-проводить химический и физико-химический анализ металлов и сплавов;</li> <li>-проводить химический и физико-химический анализ удобрений;</li> <li>-определять чистоту органического вещества;</li> <li>-проводить химический и физико-химический анализ органических реактивов;</li> <li>-проводить химический и физико-химический анализ твердого и жидкого топлива; оформлять протокол испытания.</li> </ul>
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>-классификацию и характеристики химических методов анализа;</li> <li>-основы выбора методики проведения анализа;</li> <li>-нормативную документацию на выполнение анализа</li> </ul>

<p>химическими методами;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-государственные стандарты на выполняемые анализы, свойства применяемых реактивов и предъявляемые к ним требования;</li><li>-статической обработки результатов анализа;</li><li>-правил калибровки мерной посуды и приборов;</li><li>-основные лабораторные операции; технологию проведения качественного и количественного анализа веществ;</li><li>-теоретических основ качественного анализа;</li><li>-теоретических основ и метрологических характеристик гравиметрического анализа;</li><li>-теоретических основ и метрологических характеристик титриметрического анализа;</li><li>-правила эксплуатации лабораторных установок; правила учета и оформления проб;</li><li>-обработку и учет результатов химических анализов; правила ведения записей;</li><li>-основных показателей качества неорганических кислот, солей и оснований;</li><li>-методик химического и физико-химического анализа неорганических кислот, солей и оснований;</li><li>-основных требований к физико-химическим показателям металлов и сплавов;</li><li>-методики химического и физико-химического анализа металлов и сплавов;</li><li>-правила учета и оформления проб; видов и состава неорганических удобрений;</li><li>-методик химического и физико-химического анализа</li></ul>
---

	<p>неорганических удобрений;</p> <p>-констант, характеризующих чистое органическое вещество;</p> <p>-методик химического и физико-химического анализа органических реактивов;</p> <p>-показателей качества твердого и жидкого топлива;</p> <p>-методов химического и физико-химического анализа твердого и жидкого топлива;</p> <p>-правил документирования выполненной методики.</p>
--	---