РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

по специальности среднего профессионального образования

18.01.02 Лаборант-эколог

(профессия, специальность)

среднее общее образование

(уровень образования: среднее общее образование, основное общее образование)

Очная

(форма обучения)

Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.01. Электротехника»
разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 02.08.2013 г. № 916.) по специальности:

18.01.02 «Лаборант-эколог»

Организация-разработчик:

Колледж ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А.
Кадырова»

Разработчики:

Л.Б. Магомадова, преподаватель колледжа

Программа одобрена на заседании ПЦК естественно - научных дисциплин
протокол №___от_____2023 года.

Председатель ПЦК _____ / Эльдара Х.Б. /

СОГЛАСОВАНО:

Директор Колледжа ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им.
А.А. Кадырова»

_____ А.Н. Бисултанов

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Электротехника

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины предназначена для изучения дисциплины «ОП.01. Электротехника» при реализации образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования на основе требований соответствующих федеральных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования с учетом получаемой профессии и специальности среднего профессионального образования (часть 3 статьи 68 Федерального закона «об образовании в Российской Федерации»).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины «ОП.01. Электротехника» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ПК 1.1. Пользоваться лабораторной посудой различного назначения, мыть и сушить посуду в соответствии с требованиями химического анализа.

ПК 1.2. Выбирать приборы и оборудование для проведения анализов.

ПК 1.3. Подготавливать для анализа приборы и оборудование.

ПК 2.2. Определять концентрации растворов различными способами.

ПК 3.2. Проводить качественный и количественный анализ веществ.

ПК 3.3. Осуществлять дозиметрический и радиометрический контроль внешней среды.

ПК 3.5. Осуществлять контроль безопасности отходов производства.

ПК 3.6. Контролировать работу очистных, газоочистных и пылеулавливающих установок.

ПК 4.1. Снимать показания приборов.

ПК 4.2. Рассчитывать результаты измерений.

ПК 4.3. Участвовать в мониторинге загрязнения окружающей среды.

ПК 5.2. Пользоваться первичными средствами пожаротушения.

уметь:

- контролировать выполнение заземления, зануления;
- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;
- снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации;

знать:

- основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;
- сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов;
- основные законы электротехники;
- правила графического изображения и составления электрических схем;
- условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин; основные элементы электрических сетей;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения; двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия правила пуска, остановки;
- правила техники безопасности при работе с электрическими приборами

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 часов;

самостоятельной работы обучающегося 20 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
лабораторные занятия	4
практические занятия	10
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
в том числе:	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	20
Итоговая аттестация в форме <i>Дифференцированного зачёта</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.1 Электротехника.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы электростатики.		2	
Тема 1.1 Основы электростатики.	Содержание учебного материала	2	
	Электрические заряды. Закон Кулона. Электрическое поле. Принцип суперпозиции полей. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов.		2
	Практическое занятие	2	
	Работа по перемещению заряда в электрическом поле. Потенциал. Соединение конденсаторов.		
	Лабораторная работа (не предусмотрено)		
	Контрольная работа (не предусмотрено)		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Составить схему – состоящую из аккумулятора источника тока, ключа, трех ламп и резистора. Составить схему – состоящую из генератора постоянного тока, приемника, амперметра, вольтметра и выключателя.	2	
Раздел 2. Электрические цепи постоянного тока		8	
Тема 2.1 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	4	
	1 Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Соединение сопротивлений. Последовательное соединение. Параллельное соединение.		2
	Практическое занятие	2	
	1 Последовательное и параллельное соединения резисторов в электрических цепях.		
	Лабораторная работа (не предусмотрено)		
	Контрольная работа (не предусмотрено)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)		
Тема 2.2 Источники и приемники	Содержание учебного материала	4	
	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.		

электрической цепи постоянного тока	Расчет проводов на потерю напряжения. Источники электрического тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для замкнутой цепи. Разветвленные цепи. Правила Кирхгофа. Методы расчета электрических цепей.		
	Практическое занятие	2	
	1 Законы Кирхгофа и Ома.		
	Лабораторная работа <i>(не предусмотрено)</i>		
	Контрольная работа <i>(не предусмотрено)</i>		
Самостоятельная работа обучающихся Составить схему с последовательно и параллельно соединенных источников электрической энергии и потребителей	2		
Раздел 3. Электромагнетизм и электромагнитная индукция		4	
Тема 3.1 Магнитные цепи	Содержание учебного материала	2	2
	Взаимодействие токов. Магнитное поле. Магнитные свойства веществ. Электромагнитная индукция. Правило Ленца.		
	Практическое занятие <i>(не предусмотрено)</i>		
	Лабораторная работа	2	
	Расчет напряжения и ЭДС цепи постоянного тока.		
	Контрольная работа <i>(не предусмотрено)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>		
Тема 3.2 Электромагнитная индукция.	Содержание учебного материала	2	
	Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимоиндукция. Вихревые точки.		
	Практическое занятие <i>(не предусмотрено)</i>		
	Лабораторная работа	2	
	Расчет индуктивности катушки по его сопротивлению и переменному току.		
	Контрольная работа <i>(не предусмотрено)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся Составить схему последовательного и параллельного соединения резисторов.	2	
Раздел 4. Электрические цепи переменного тока.		6	

Тема 4.1 Однофазные электрические цепи переменного тока.	Содержание учебного материала Получение переменного тока. Действующие значения тока и напряжения. Метод векторных диаграмм. Цепь переменного тока с активным сопротивлением. Цепь переменного тока с индуктивностью и активным сопротивлением. Цепь переменного тока с емкостью. Цепь переменного тока с емкостью и активным сопротивлением. Последовательная цепь переменного тока. Параллельная цепь переменного тока. Резонанс токов. Мощность переменного тока.	4	2
	Практическое занятие <i>(не предусмотрено)</i>		
	Лабораторная работа <i>(не предусмотрено)</i>		
	Контрольная работа <i>(не предусмотрено)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>		
Тема 4.2 Трехфазный переменный ток.	Содержание учебного материала Принцип построения трехфазной системы. Соединение звездой. Соединение треугольником. Мощность трехфазной системы и методы ее измерения.	2	2
	Практическое занятие	2	
	Испытание трехфазного трансформатора. Принцип действия и устройство катушки.		
	Лабораторная работа <i>(не предусмотрено)</i>		
	Контрольная работа <i>(не предусмотрено)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Оформить в виде таблицы основные параметры и определения переменного тока. Решение задач, составление схем, подготовка к контрольной работе.		
Раздел 5. Электрические измерения и электроизмерительные приборы		4	
Тема 5.1 Электрические измерения и приборы	Содержание учебного материала Классификация электроизмерительных приборов и погрешности измерений. Устройство электроизмерительных приборов. Приборы магнитоэлектрической системы. Приборы электромагнитной системы. Приборы электродинамической и ферродинамической систем. Цифровые измерительные приборы. Измерение неэлектрических величин электрическими методами. Датчики.	4	2
	Практическое занятие	2	

	Измерение тока, напряжения, сопротивления, мощности при помощи электроизмерительных приборов.		
	Лабораторная работа <i>(не предусмотрено)</i>		
	Контрольная работа <i>(не предусмотрено)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Заполнить таблицу на тему: «Условно-графические обозначения применяемые в электрических схемах».	2	
Раздел 6. Трансформаторы		4	
Тема 6.1 Принцип действия и устройство трансформатора.	Содержание учебного материала	2	
	Устройство и принцип работы трансформатора. Режимы работы трансформатора. Асинхронные электрические машины. Измерительные трансформаторы.		2
	Практическое занятие <i>(не предусмотрено)</i>		
	Лабораторная работа <i>(не предусмотрено)</i>		
	Контрольная работа <i>(не предусмотрено)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрено)</i>		
Тема 6.2 Внешняя характеристика и КПД трансформатора.	Содержание учебного материала	2	
	Коэффициент полезного действия трансформатора. Трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы.		
	Практическое занятие <i>(не предусмотрено)</i>		
	Лабораторная работа <i>(не предусмотрено)</i>		
	Контрольная работа <i>(не предусмотрено)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Определить КПД трансформатора.	2	
Раздел 7. Электрические машины.		2	
Тема 7.1 Асинхронные электрические машины	Содержание учебного материала	2	
	Классификация машин переменного тока. Устройство и принцип работы асинхронного двигателя. Создание вращающегося магнитного поля. Скорость вращения магнитного поля. Скольжение. Асинхронный двигатель с фазным ротором.		2
	Практическое занятие <i>(не предусмотрено)</i>		
	Лабораторная работа <i>(не предусмотрено)</i>		
	Контрольная работа <i>(не предусмотрено)</i>		

	Самостоятельная работа обучающихся Заполнить таблицу	1	
Раздел 8. Синхронные машины		2	
Тема 8.1 Синхронные электрические машины переменного тока.	Содержание учебного материала Устройство и принцип работы синхронного генератора. Реакция якоря. Характеристики синхронного генератора. Работа синхронной машины в режиме двигателя. Пуск и остановка синхронного двигателя. Характеристики синхронного двигателя.	2	2
	Практическое занятие (не предусмотрено)		
	Лабораторная работа (не предусмотрено)		
	Контрольная работа (не предусмотрено)		
	Самостоятельная работа обучающихся Заполнить таблицу: единицы измерения – используемые в электротехнике и электронике.	2	
Раздел 9. Машины постоянного тока		2	
Тема 9.1 Электрические машины постоянного тока	Содержание учебного материала Общие сведения. Устройство и принцип работы генератора постоянного тока. ЭДС и вращающий момент генератора постоянного тока. Способы возбуждения генераторов постоянного тока. Двигатели постоянного тока. Способы возбуждения двигателей постоянного тока.	2	2
	Практическое занятие (не предусмотрено)		
	Лабораторная работа (не предусмотрено)		
	Контрольная работа (не предусмотрено)		
	Самостоятельная работа обучающихся Заполнить таблицу	1	
Раздел 10. Производство и распределение электрической энергии.		4	
Тема 10.1 Производство и распределение электроэнергии	Содержание учебного материала Электрические станции. Энергетические системы. Распределение электроэнергии между потребителями	4	2
	Контрольная работа «Электротехника»	2	

	Практическое занятие <i>(не предусмотрено)</i>		
	Лабораторная работа <i>(не предусмотрено)</i>		
	Контрольная работа <i>(не предусмотрено)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Реферат на тему: Единая энергетическая система в РФ.		
Раздел 11. Элементы техники безопасности		2	
Тема 11.1 Элементы техники безопасности	Содержание учебного материала	2	3
	Действие электрического тока на организм. Основные причины поражения электрическим током. Заземление электроустановок. Оказание первой помощи пораженному электрическим током.		
	Практическое занятие <i>(не предусмотрено)</i>		
	Лабораторная работа <i>(не предусмотрено)</i>		
	Контрольная работа <i>(не предусмотрено)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	«Оказание первой помощи пораженному электрическим током»		
Всего:		60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины имеется в наличии учебный кабинет электротехники..

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя,
- рабочая доска;
- комплект наглядных пособий по предмету «Электротехника» (учебники, справочная литература, мультимежиа, лабораторное оборудование).

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- компьютер, ноутбук;
- экран;
- аудиосистема;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Ярочкина Г.В., «Электротехника» – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 240с.
2. Ярочкина Г.В., «Основы электроники и электротехники» – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 224с.
3. Немцов М.В., Немцова М.Л., «Электротехника и электроника» – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 480с.
4. Бутырин П.А. Основы электротехники [Электронный ресурс]: учебник для студентов средних и высших учебных заведений профессионального образования по направлениям электротехники и электроэнергетики/ Бутырин П.А., Толчеев О.В., Шакирзянов Ф.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский дом МЭИ, 2014.— 360 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33220.html>. — ЭБС «IPRbooks».

Дополнительные источники:

1. Бутырин П.А., Толчеев О.В., Шикарзянов Ф.Н. «Электротехника» - М.: Издательский центр «Академия», 2008, Серия: Начальное профессиональное образование. Гриф Минобр.
2. Катаенко Ю.К. «Электротехника» - М.: «Академ-центр», 2010. Гриф Минобр.
1. Пряшников В.А. «Электротехника в примерах и задачах» (+СД).- С-Пб.: «Корона», 2006.
2. Гальперин М.Ф. «Электротехника и электроника». - М.: Форум, 2007.
3. Прошин В.М. «Рабочая тетрадь для лабораторных и практических работ по электротехнике». – М.: ИРПО «Академия», 2008.
4. Прошин В.М. «Лабораторно-практические работы по электротехнике». – М.: ИРПО «Академия», 2008.
5. Новиков П.Н. «Задачник по электротехнике». – М.: «Академия», Серия: Начальное профессиональное образование, 2006.
6. Дубина А.Г., Орлова С.С. «MS Excel в электротехнике и электронике». – С-Пб.: «БХВ-Петербург», 2006.
7. Лаппи Ф.Э. Минимальный курс электротехники и электроники. Часть 1. Основные элементы электротехники и электроники [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лаппи Ф.Э.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014.— 112 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45112.html>. — ЭБС «IPRbooks»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
– контролировать выполнение заземления, зануления	– практические занятия, решение расчётных задач
– пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании	– практические занятия, лабораторная работа
– снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации	– практические занятия, решение расчётных задач
Знания:	
<ul style="list-style-type: none"> – основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей; – сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов; – основные законы электротехники; – правила графического изображения и составления электрических схем; – условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин; основные элементы электрических сетей; – принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения; двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия правила пуска, остановки; – правила техники безопасности при работе с электрическими приборами 	– практические занятия, решение расчётных и качественных задач

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
КОЛЛЕДЖ ФГБОУ ВО «ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. А.А.
КАДЫРОВА»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ОСНОВЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ

по специальности среднего профессионального образования

18.01.02 Лаборант-эколог

(профессия, специальность)

среднее общее образование

(уровень образования: среднее общее образование, основное общее образование)

Очная

(форма обучения)

Грозный, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.02. Основы аналитической химии» разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 02.08.2013 г. № 916.) по специальности:

18.01.02 «Лаборант-эколог»

Организация-разработчик:

Колледж ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»

Разработчики:

Юнусова С.З., мастер производственного обучения

Программа одобрена на заседании ПЦК естественно - научных дисциплин
протокол №___от_____2023 года.

Председатель ПЦК _____ / Эльдарова Х.Б. /

СОГЛАСОВАНО:

Директор Колледжа ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им.
А.А. Кадырова»

_____ А.Н. Бисултанов

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02. Основы аналитической химии

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины предназначена для изучения дисциплины «ОП.02. Основы аналитической химии» при реализации образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования на основе требований соответствующих федеральных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования с учетом получаемой профессии и специальности среднего профессионального образования (часть 3 статьи 68 Федерального закона «об образовании в Российской Федерации»).

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины «ОП.02. Основы аналитической химии» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ПК 1.1. Пользоваться лабораторной посудой различного назначения, мыть и сушить посуду в соответствии с требованиями химического анализа.

ПК 1.2. Выбирать приборы и оборудование для проведения анализов.

ПК 1.3. Подготавливать для анализа приборы и оборудование.

ПК 2.1. Готовить растворы точной и приблизительной концентрации.

ПК 2.2. Определять концентрации растворов различными способами.

ПК 2.3. Отбирать и готовить пробы к проведению анализов.

ПК 2.4. Определять химические и физические свойства веществ.

ПК 3.1. Подбирать соответствующие средства и методы анализов в соответствии с типом веществ.

ПК 3.2. Проводить качественный и количественный анализ веществ.

ПК 4.1. Снимать показания приборов.

ПК 4.2. Рассчитывать результаты измерений.

ПК 4.3. Участвовать в мониторинге загрязнения окружающей среды.

ПК 4.4. Оформлять первичную отчетную документацию по охране окружающей среды.

уметь:

- готовить растворы различных концентраций;
- проводить простейшие синтезы органических и неорганических веществ;
- проводить отбор и подготовку проб веществ к анализу;

знать:

- основы аналитической химии;
- качественный и количественный анализ веществ;
- основные физико-химические методы анализа

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 часов;

самостоятельной работы обучающегося 20 часа.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
теоретические занятия	30
практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающегося, (всего)	20
Итоговая аттестация	<i>Дифференцированный зачет</i>

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины

Основы аналитической химии

1. Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Теоретические основы аналитической химии		4	
Тема 1.1 Введение	Содержание учебного материала	2	2
	Предмет «Аналитической химии», ее значение и задачи. Развитие аналитической химии, вклад русских ученых в развитие аналитической химии. Связь аналитической химии с другими дисциплинами. Объекты аналитического анализа. Методы химического анализа. Основные характеристики методов. Требования, предъявляемые к анализу веществ. Современные достижения аналитической химии как науки.		
	Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>		
	Лабораторная работа <i>(не предусмотрено)</i>		
	Контрольная работа <i>(не предусмотрено)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся работа с учебной литературой	1	
Тема 1.2.	Содержание учебного материала		

Растворы. Химическое равновесие. Закон действующих масс. Кислотно-основное равновесие. Равновесие в гетерогенной системе раствор – осадок.	Способы выражения состава раствора. Химическое равновесие. Закон действующих масс. Константа химического равновесия, способы ее выражения. Общие понятия о растворах. Слабые, сильные электролиты. Смещение химического равновесия. Расчет равновесных концентраций. Электролитическая диссоциация воды. Ионное произведение воды. Водородный и гидроксильный показатели. Растворимость. Равновесие в гетерогенной системе раствор-осадок. Произведение растворимости (ПР). Условия образования и растворения осадков. Дробное осаждение и разделение. Равновесие в растворах кислот и оснований. Влияние рН раствора на диссоциацию кислот и оснований. Факторы, влияющие на растворимость труднорастворимых электролитов.	2	2
	Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>		
	Лабораторная работа <i>(не предусмотрено)</i>		
	Контрольная работа <i>(не предусмотрено)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся работа с учебной литературой	1	
Раздел 2 Основы качественного анализа		16	
Тема 2.1. Основы проведения качественного анализа. Техника выполнения реакций	Содержание учебного материала	2	2
	Введение в качественный анализ. Цели и задачи качественного анализа. Аналитические реакции. Условия проведения аналитических реакций. Способы выполнения качественного анализа (дробный и систематический анализ). Аналитические (качественные) реакции, признаки качественных реакций, чувствительность реакций, открываемый минимум, групповые и частные реактивы. Деление анионов и катионов на аналитические группы. Оборудование и посуда в качественном анализе.		
	Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>		
	Лабораторная работа <i>(не предусмотрено)</i>		
	Контрольная работа <i>(не предусмотрено)</i>		

	Самостоятельная работа обучающихся работа с учебной литературой	1	
Тема 2.2. Катионы I аналитической группы. Катионы II аналитической группы.	Содержание учебного материала	2	2
	Катионы I аналитической группы. Общая характеристика. Свойства катионов натрия, калия, аммония. Реактивы. Условия осаждения ионов калия и натрия в зависимости от концентрации, реакции среды, температуры. Катионы II аналитической группы. Общая характеристика. Свойства катионов серебра, свинца (II). Групповой реактив. Его действие. Реактивы.		
	Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>		
	Лабораторные работы Качественные реакции на катионы I-II групп.	2	
	Контрольная работа <i>(не предусмотрено)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся Составление алгоритма систематического хода анализа катионов	1	
Тема 2.3. Катионы III аналитической группы. Катионы IV аналитической группы.	Содержание учебного материала	2	2
	Общая характеристика катионов III аналитической группы. Групповой реактив. Его действие. Реактивы. Понятие о произведении растворимости. Условия осаждения и растворения малорастворимых соединений в соответствии с величинами ПР. Свойства катионов алюминия, цинка. Общая характеристика. Значение и применение гидролиза и амфотерности в открытии и отделении катионов IV группы. Групповой реактив.		
	Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>		
	Лабораторная работа <i>(не предусмотрено)</i>		
	Контрольная работа <i>(не предусмотрено)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся Создание презентации «Катионы микро- и макроэлементов, их положение в Периодической системе Д.И. Менделеева и действие на организм человека»	1	
Тема 2.4.	Содержание учебного материала	6	

<p>Катионы V аналитической группы.</p> <p>Катионы VI аналитической группы.</p>	<p>Общая характеристика. Свойства катионов железа (II, III), марганца, магния. Групповой реактив. Окислительно -восстановительные реакции и использование их при открытии и анализе катионов V группы</p> <p>Общая характеристика. Свойства катиона меди II. Реакции комплексообразования. Использование их в открытии катионов VI группы. Групповой реактив. Его действие. Систематический анализ смеси катионов I-VI группы</p>		2
	Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>		
	<p>Лабораторные работы</p> <p>Качественные реакции на катионы III-VI групп. Анализ смеси катионов I-VI аналитических групп.</p>	6	
	Контрольная работа <i>(не предусмотрено)</i>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Составление алгоритма систематического хода анализа катионов</p>	2	
<p>Тема 2.5.</p> <p>Анионы I- III аналитических групп.</p>	Содержание учебного материала	4	2
	<p>Общая характеристика анионов и их классификации. Анионы окислители, восстановители, индифферентные. Предварительные испытания на присутствие анионов-окислителей и восстановителей. Групповые реактивы на анионы и условия их применения: хлорид бария, нитрат серебра. Групповой реактив и характерные реакции на анионы I группы: сульфат-ион, сульфит-ион, тиосульфат-ион, фосфат-ион, хромат-ион, карбонат-ион, гидрокарбонат-ион, оксалат-ион, борат-ион. Групповой реактив и характерные реакции на анионы II группы: хлорид-ион, бромид-ион, иодид-ион, тиоцианид-ион. Групповой реактив и характерные реакции на анионы III группы: нитрат-ион, нитрит-ион. Анализ смеси анионов трех аналитических групп.</p>		
	Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>		
	<p>Лабораторные работы Качественные реакции на анионы I-III групп. Анализ смеси анионов I – III групп. Анализ неизвестного вещества.</p>	4	
	Контрольная работа <i>(не предусмотрено)</i>		

	Самостоятельная работа обучающихся Составление алгоритма обнаружения анионов Решение задач на определение состава вещества	1	
Раздел 3 Основы количественного анализа		20	
Тема 3.1. Гравиметрический анализ	Содержание учебного материала	2	2
	Сущность гравиметрического анализа. Виды осадков и способы их получения. Важнейшие операции гравиметрического анализа: взвешивание, осаждение, промывание, фильтрование, прокаливание осадка. Произведение растворимости. Оптимальные условия анализа. Лабораторная посуда и оборудование для гравиметрического анализа. Вычисление результатов анализа. Преимущества и недостатки гравиметрического анализа		
	Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>		
	Лабораторная работа <i>(не предусмотрено)</i>		
	Контрольная работа <i>(не предусмотрено)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся Решение профессиональных задач по определению химических веществ в материалах; Составление и решение экспериментальных задач	2	
Тема 3.2. Титриметрические методы анализа	Содержание учебного материала	4	2
	Основные сведения о титриметрическом анализе, особенности и преимущества его. Требования к реакциям. Точка эквивалентности и способы ее фиксации. Индикаторы. Классификация методов. Способы выражения концентрации рабочего раствора Растворы с молярной концентрацией эквивалента, молярные растворы. Титр и титрованные растворы. Растворы с титром приготовленным и титром установленным. Исходные вещества. Требования к исходным веществам. Понятие о		

	поправочном коэффициенте. Стандарт-титр (фиксаналы). Прямое, обратное титрование и титрование заместителя. Вычисления в титриметрическом методе. Измерительная посуда: мерные колбы, пипетки, бюретки и другие.		
	Практические занятия (не предусмотрено)		
	Лабораторные работы Работа с мерной посудой, с аналитическими весами. Упражнения в расчетах.	4	
	Контрольная работа (не предусмотрено)		
	Самостоятельная работа обучающихся Упражнения в расчетах	1	
Тема 3.3. Методы кислотно-основного титрования	Содержание учебного материала	4	
	Основное уравнение метода. Рабочие растворы. Стандартные растворы. Индикаторы. Ацидиметрия и алкалиметрия. Порядок и техника титрования. Расчеты.		2
	Практические занятия (не предусмотрено)		
	Лабораторные работы Приготовление стандартного раствора тетрабората натрия. Установка титра хлороводородной кислоты. Определение точной концентрации раствора гидроксида натрия. Определение массовой доли гидрокарбоната натрия, хлороводородной кислоты.	4	
	Контрольная работа (не предусмотрено)		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с литературой, решение задач	1	
Тема 3.4. Методы окислительно-восстановительного титрования.	Содержание учебного материала	4	
	Перманганатометрия. Окислительные свойства перманганата калия в зависимости от реакции среды. Вычисление эквивалента перманганата калия в зависимости от среды раствора. Приготовление раствора перманганата калия. Исходные вещества в методе перманганатометрии. Приготовление раствора щавелевой кислоты. Определение молярной концентрации эквивалента и титра раствора перманганата калия по		2

	<p>раствору щавелевой кислоты. Роль среды и температуры при этом. Йодометрия. Химические реакции, лежащие в основе иодометрического метода. Приготовление рабочих растворов иода и тиосульфата натрия, дихромата калия. Условия хранения рабочих растворов в методе йодометрии. Крахмал как индикатор в иодометрии, его приготовление. Метод нитритометрии. Рабочий раствор. Стандартный раствор. Фиксирование точки эквивалентности с помощью внешнего и внутренних индикаторов. Условия титрования. Примеры нитритометрического определения. Метод броматометрии. Рабочий раствор. Стандартный раствор. Химические реакции, лежащие в основе метода, применение метода. Условия титрования. Способы фиксации точки эквивалентности</p>		
	Практические занятия (<i>не предусмотрено</i>)		
	<p>Лабораторные работы Определение массовой доли пероксида водорода в растворе. Определение массовой доли иода в растворе йода. Броматометрия. Нитритометрия</p>	4	
	Контрольная работа (<i>не предусмотрено</i>)		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой</p>	2	
<p>Тема 3.5. Методы осаждения.</p>	Содержание учебного материала	4	
	<p>Аргентометрия <i>вариант Мора</i> - титрант, среда, индикатор, переход окраски, основное уравнение реакции, применение в анализе <i>вариант Фаянса</i> – основное уравнение, условия титрования, использование адсорбционных индикаторов: бромфенолового синего, эозината натрия для определения галогенидов, титрант, среда, индикатор, уравнения реакции, определение точки эквивалентности. <i>вариант Фольгарда</i> –, уравнение метода, условия титрования, индикатор. Тиоцианометрия- титрант, среда, индикатор, переход окраски, основное уравнение реакции</p>		2
	Практические занятия (<i>не предусмотрено</i>)		

	Лабораторные работы Методы осаждения. Приготовление стандартного раствора натрия хлорида. Определение точной концентрации раствора нитрата серебра. Определение массовой доли бромида калия – вариантом Мора. Определение массовой доли калия иодида – вариантом Фаянса.	4	
	Контрольная работа (<i>не предусмотрено</i>)		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с литературой, решение задач	4	
Тема 3.6. Метод комплексонометрии.	Содержание учебного материала	2	2
	Общая характеристика метода комплексонометрии. Индикаторы. Титрование солей металлов. Влияние кислотности растворов (рН). Буферные растворы.		
	Практические занятия (<i>не предусмотрено</i>)		
	Лабораторная работа		
	Влияние кислотности растворов (рН). Буферные растворы.	2	
	Контрольная работа (<i>не предусмотрено</i>)		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с литературой, решение задач	2	
Всего:		60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- образцы стандартов;

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- экран;
- мультимедиа-проектор.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Аналитическая химия: Учебник для студентов СПО/ Ю.М. Глубоков, В.А. Головачева, Ю.А. Ефимова и др.; Ред. А.А. Ищенко. - 9-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2013. - 320 с.
2. Аналитическая химия [Электронный ресурс]: Учебник / Мовчан Н.И., Романова Р.Г., Горбунова Т.С. и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 394 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=431581>
3. Аналитическая химия. Практикум [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек, И.Е. Талуть. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 429 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=419619>
4. Основы общей химии [Электронный ресурс]: Учебное пособие/В.И.Елфимов, 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 256 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=469079>
5. Основы аналитической химии. Химические методы анализа [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н.И. Мовчан [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2012.— 195 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61991.html>. — ЭБС «IPRbooks»

Дополнительные источники:

1. Валова (Копылова), В.Д. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа: Практикум/ В.Д. Валова (Копылова), Е.И. Паршина. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2012. - 200 с.
2. Трифонова, А.Н. Аналитическая химия. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Н. Трифонова, И.В. Мельситова. – Минск: Выш. шк., 2013. – 160 с. Режим доступа:
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=508998>
3. Аналитическая химия [Электронный ресурс]/АлександроваТ.П., АпарневА.И., КазаковаА.А. и др. - Новосиб.: НГТУ, 2016. - 63 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=546115>
4. Аналитическая химия [Электронный ресурс]/АпарневА.И., ЛупенкоГ.К., АлександроваТ.П. и др. - Новосиб.: НГТУ, 2011. - 104 с. Режим доступа:
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=549082>
5. Кудряшова А.А. Химические реакции в аналитической химии с примерами и задачами для самостоятельного решения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кудряшова А.А.— Электрон. текстовые данные.— Самара: РЕАВИЗ, 2011.— 75 с.— Режим доступа:
<http://www.iprbookshop.ru/10157.html>. — ЭБС «IPRbooks»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, тестирования, выполнения индивидуальных заданий, внеаудиторной самостоятельной работы. Итоговое занятие в виде дифференцированного зачета

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения: <ul style="list-style-type: none">– готовить растворы различных концентраций;– проводить простейшие синтезы органических и неорганических веществ;– проводить отбор и подготовку проб веществ к анализу;	Оценка выполнения лабораторной работы. Решение ситуационных задач Оценка выполнения лабораторной работы. Оценка выполнения лабораторной работы. Письменный, индивидуальный опрос. Оценка выполнения лабораторной работы. Оценка выполнения лабораторной работы. Письменный, тестовый, индивидуальный опрос
Усвоенные знания: <ul style="list-style-type: none">– основы аналитической химии;– качественный и количественный анализ веществ;– основные физико-химические методы анализа	Тестирование Письменный, индивидуальный опрос Письменный, тестовый, индивидуальный опрос Письменный, тестовый, индивидуальный опрос Тестирование Индивидуальный опрос Письменный, тестовый, индивидуальный опрос

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
КОЛЛЕДЖ ФГБОУ ВО «ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. А.А. КАДЫРОВА»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

по специальности среднего профессионального образования

18.01.02 Лаборант-эколог

(профессия, специальность)

среднее общее образование

(уровень образования: среднее общее образование, основное общее образование)

Очная

(форма обучения)

Грозный, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.03 Природопользование и охрана окружающей среды» разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 02.08.2013 г. № 916.) по специальности:

18.01.02 «Лаборант-эколог»

Организация-разработчик:

Колледж ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет

им. А.А. Кадырова»

Разработчики:

С.Б. Мацаев, преподаватель колледжа

Программа одобрена на заседании ПЦК естественно - научных дисциплин
протокол №___от_____2023 года.

Председатель ПЦК _____ / Эльдарава Х.Б. /

СОГЛАСОВАНО:

Директор Колледжа ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет
им. А.А. Кадырова»

_____ А.Н. Бисултанов

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 03 Природопользование и охрана окружающей среды

Программа учебной дисциплины предназначена для изучения дисциплины «ОП.03 Природопользование и охрана окружающей среды» при реализации образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования на основе требований соответствующих федеральных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования с учетом получаемой профессии и специальности среднего профессионального образования (часть 3 статьи 68 Федерального закона «об образовании в Российской Федерации»).

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл

1.3.Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины «ОП.03 Природопользование и охрана окружающей среды» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ПК 1.1. Пользоваться лабораторной посудой различного назначения, мыть и сушить посуду в соответствии с требованиями химического анализа.

ПК 1.2. Выбирать приборы и оборудование для проведения анализов.

ПК 1.3. Подготавливать для анализа приборы и оборудование.

ПК 2.1. Готовить растворы точной и приблизительной концентрации.

- ПК 2.2. Определять концентрации растворов различными способами.
- ПК 2.3. Отбирать и готовить пробы к проведению анализов.
- ПК 3.1. Подбирать соответствующие средства и методы анализов в соответствии с типом веществ.
- ПК 3.2. Проводить качественный и количественный анализ веществ.
- ПК 3.3. Осуществлять дозиметрический и радиометрический контроль внешней среды.
- ПК 3.5. Осуществлять контроль безопасности отходов производства.
- ПК 3.6. Контролировать работу очистных, газоочистных и пылеулавливающих установок.
- ПК 4.1. Снимать показания приборов.
- ПК 4.3. Участвовать в мониторинге загрязнения окружающей среды.

уметь:

- определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;
- различать конструкции и определять принадлежность аппаратов и устройств очистки сточных вод и газоочистки;
- оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте;

знать:

- виды и классификацию природных ресурсов и задачи охраны окружающей среды;
- методы и принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков химических производств;
- основные группы промышленных сточных вод и методы их очистки; основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;
- основные источники и масштабы образования отходов производства; основные способы предотвращения и улавливания выбросов;
- правила и нормы экологической безопасности;
- принципы и организацию производственного экологического контроля;
- состав промышленных выбросов в атмосферу от различных производств;
- основные технологии утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов,
в том числе: обязательной аудиторной учебной
нагрузки обучающегося 40 часов; самостоятельной
работы обучающегося 20 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия, в том числе	30
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
Подготовка реферативных сообщений. Изучение материала конспектов Работа с учебником (составление плана, тезисов конспектов). Заполнение таблиц, схем, логико-дидактических структур по теме занятия. Подготовка к практическим занятиям, к зачету по конкретному раздаточному материалу, предложенному преподавателем (домашняя работа).	
Итоговая аттестация	<i>в форме дифференцированного зачета</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Природопользование и охрана окружающей среды

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Природопользование и его место в цикле естественных наук		12	
Тема 1.1. Понятие «Природопользование»	Содержание учебного материала	2	2
1	Многообразие интерпретаций понятия «Природопользование, историческая эволюция его содержания. Категория «природопользование» в отечественной науке, законодательстве и практике, его аналогии за рубежом. Законы, принципы, правила экологии как теоретический фундамент природопользования (по Реймерсу, 1990). Законы экологии. Принципы экологии. Правила экологии		
2	Формы взаимодействия общества и природы. Экологический кризис, причины, пути выхода. Антропогенные воздействия на биосферу. Правила и нормы экологической безопасности. Цели и задачи охраны окружающей среды		
	Практическое занятие	2	
1	Взаимодействие человека и природы		
	Лабораторная работа (не предусмотрено)		
	Контрольная работа (не предусмотрено)		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	1. Подготовить рефераты: а) Парниковый эффект. Причины возникновения. Методы борьбы б) Красная книга Ростовской области 2. Проработка конспекта понятий 3. Вопросы для самоконтроля.		
Тема 1.2.	Содержание учебного материала	2	

Использование способов научных исследований в природопользовании	1	Прогнозирование последствий антропогенного воздействия на окружающую среду. процессов в решении экологических проблем. Мониторинг и его виды. Моделирование природных процессов в решении экологических проблем		2
	2	Мониторинг состояния окружающей среды . Оценка качества окружающей среды. Нормы и стандарты ПДУ, ПДК, ПДВ. Инструментальные методы мониторинга ОС: дозиметрия, спектральный анализ, турбидиметрия.		
	Практические занятия		4	
	1	Охрана воздушной среды		
	2	Измерение радиационного фона.		
	Лабораторная работа (не предусмотрено)			
	Контрольная работа (не предусмотрено)			
Самостоятельная работа обучающихся Работа со справочной литературой, интернет - ресурсами - чем отличаются понятия прогнозирования и прогноза - с какой целью используется метод моделирования - какое значение имеет мониторинг для рационального природопользования - виды мониторинга по охвату территории - особенности геоэкологического мониторинга Подготовить сообщение на тему: «В чём значение и особенность глобального моделирования», «Оценка глобальных моделей «МИР-1» и «МИР-2» созданных профессором Массачусетского технологического института Джейм Форрестером»		2		
Тема 1.3 Классификация систем природопользования на основе отраслей хозяйства Экологические проблемы различных видов природопользования	Содержание учебного материала		8	
	1	<i>Территория</i> как специфический ресурс экономического развития. Общая географическая характеристика территории. Функции территории. Понятие экологической емкости. Экономическая и экологическая безопасность территории (ЭБТ). Факторы дестабилизации территории. <i>Климат</i> и специфика природопользования. Комфортность климата и его влияние на расселение населения. Потенциал очищения атмосферы от загрязнения. Основные проблемы предотвращения опасных региональных изменений климата и их отрицательных последствий. Последствия изменение климата для здоровья населения, сельского и лесного хозяйства, водного хозяйства гидроэнергетики		2

	<p>2 <i>Природопользование в горнодобывающем комплексе, энергетике и в отраслях обрабатывающей промышленности.</i> Основные характеристики минерально-сырьевой базы (МСБ) как составной части природно-ресурсного потенциала. Категории запасов. Роль МСБ в развитии общественного производства. Минерально-сырьевой потенциал и эффективная экономическая политика. Проблема комплексного использования минерально-сырьевых ресурсов. Отрицательные последствия открытой и подземной добычи полезных ископаемых для окружающей среды (отчуждение земель, ухудшение свойств почв, изъятие земель и сельскохозяйственного оборота, изменение гидрологического режима и гидрогеологических условий, антропогенные изменения рельефа, загрязнение атмосферы, производство отходов и др.). Потенциальная опасность многих объектов горнодобывающей промышленности в течение длительного времени. Необходимость организации систем горно-экологического мониторинга и направления оптимизации природопользования в горнодобывающей промышленности</p>		
	<p>3 Нефтеперерабатывающая и нефтехимическая промышленность: массовые выбросы в атмосферу, сточные воды нефтепромыслов, образование нефтешламов и др. проблемы воздействия предприятий отрасли на окружающую среду. Теплоэнергетика: проблемы мощного воздействия на воздушную и водную среду и пути ее решения.</p>		
	<p>4 Геоэкологические проблемы атомной энергетики: захоронение отработанного ядерного топлива и радиоактивных отходов. Проблемы использования нетрадиционных источников энергии: солнечной энергии, геотермальной, ветроэнергии, энергии океана, гидротермальной и других видов энергии. Ущерб окружающей среде, наносимый предприятиями других отраслей обрабатывающей промышленности: черной и цветной металлургии, химической промышленности и др.</p>		
	<p>5 <i>Промышленное лесопользование.</i> Характеристика лесного фонда. Деление лесов на группы в связи с их хозяйственным значением и выполняемыми основными функциями. Основные показатели лесопользования. Сфера использования древесных отходов. Лесовосстановление. Охрана лесов. Производство лесопроductии</p>		

	6	<i>Использование биологических ресурсов суши.</i> Биологические ресурсы растительного происхождения. Биологические ресурсы животного происхождения. Виды, охраняемые в искусственных условиях. Сбор за право пользования объектами животного мира Торговля исчезающими видами животных и растений. Проблемы ввоза и вывоза биологических ресурсов. Основные положения по организации управления ресурсами животного мира суши. Структура государственных органов управления в условиях рыночной экономики. Усиление государственного контроля за соблюдением правил охоты. Кон- цепция развития охотничьего хозяйства		
		Практические занятия	4	
	1	Природные ресурсы и рациональное природопользование		
	2	Потенциальный запас лесных ресурсов и реальную интенсивность их потребления.		
		Лабораторная работа (не предусмотрено)		
		Контрольная работа по разделу	1	
		Самостоятельная работа обучающихся Создать мини-проект по страницам Красной книги (международной, Российской и краевой)	2	
Раздел 2			4	
Природные ресурсы				
Тема 2.1		Содержание учебного материала	4	
Природные ресурсы – ос- новное понятие в концепции систем природопользования.	1	Природные условия и природные ресурсы как основа материального производства и жизнедеятельности населения. Состояние природно-ресурсного потенциала территории, качественный уровень его использования, охраны и восстановления и темпы экономического роста, эффективность произ- водства и благосостояние граждан.		
	2	Классификация систем природопользования по признаку их адаптивности или деструктивности по отношению к природным система		
	3	Лицензирование ПР. Лимитирование природопользования. Экологическая экспертиза ПР		
		Практическое занятие	4	2

	<p>Природные ресурсы –Принципы классификации формы и виды использования Ресурсный потенциал природной среды Классификация природных ресурсов по происхождению: Классификация природных ресурсов по видам хозяйственного использования: Классификация природных ресурсов по степени исчерпаемости и возобновляемости: Принципы использования возобновляемых, относительно возобновляемых и невозобновляемых природных ресурсов. Истощение природно-ресурсного потенциала геосистем при бесконтрольном использовании, ухудшение качества ресурсов вследствие техногенного загрязнения.</p>		
	Лабораторная работа <i>(не предусмотрено)</i>		
	Контрольная работа <i>(не предусмотрено)</i>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся – изучите предложенную литературу; – самостоятельно дополните перечень источников на основе Интернет-ресурсов; - решите кроссворд «Природные ресурсы и рациональное природопользование». – подберите материал для плаката (стенгазеты): «Рациональное природопользование в моей профессии». Оформите стенгазету (плакат)</p>	1	
Раздел 3 Научно – технический прогресс и экологизация природопользования		24	
Тема. 3.1 Методы и средства про- мышленной экологии	Содержание учебного материала	4	
	1 Основные принципы организации малоотходных и безотходных или чистых производств Требования к технологическому процессу/ Требования к аппаратурному оформлению, сырью, энергоресурсам и готовой продукции		2
	2 Экологическая пригодность выпускаемой продукции. Правила и нормы экологической безопасности. Принципы и организация производственного экологического контроля. Действие токсичных веществ на организм человека.		
	3 Принципы и методы организации производственного контроля Морально-этические проблемы про- мышленной экологии. Методы стимулирования		
	Практические занятия	4	

	1	Расчет предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу		
		Лабораторная работа (не предусмотрено)		
		Контрольная работа (не предусмотрено)		
		Самостоятельная работа обучающихся Подготовка реферативных сообщений на тему глобальные экологические проблемы Изучение материала конспектов Работа с учебником (составление плана, тезисов конспектов).	2	
Тема 3.2 Газовые выбросы в промышленности: оценка загрязненности, очистка и обезвреживание, применяемое оборудование		Содержание учебного материала	8	2
	1	Основные компоненты – загрязнители атмосферы, показатели качества атмосферного воздуха. Состав промышленных выбросов от различных производств. Сухие механические пылеуловители (Циклоны, Жалюзийные аппараты, Инерционные пылеуловители, Пылесадительные камеры);		
	2	Аппараты мокрой очистки (Скрубберы Вентури, Насадочные скрубберы, Тарельчатые газоочистные аппараты. Скрубберы с подвижной насадкой. Аппараты ударно-инерционного действия, Аппараты центробежного действия, Мокрые пылеуловители с внутренней циркуляцией жидкости). Аппараты фильтрационной очистки; Аппараты электрофильтрационной очистки. Оборудование для очистки от газо – и парообразных загрязнителей: аппараты абсорбционной очистки, аппараты адсорбционной очистки, аппараты термической нейтрализации		
		Лабораторные занятия		
	1	Оценка загрязнения атмосферного воздуха оксидом углерода и другими приоритетными загрязнителями (SO ₂ , NO, NO ₂ , CO)		
	2	Определение химического состава атмосферы		
		Практические работы	6	
	1	Расчет критериев, определяющих качество атмосферного воздуха городов.		
	2	Определение вредных веществ в выхлопных газах автотранспорта		
			Контрольная работа (не предусмотрено)	

	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка реферативных сообщений на тему глобальные экологические проблемы Изучение материала конспектов Работа с учебником (составление плана, тезисов конспектов)		4	
Тема 3.3 Сточные воды: оценка загрязненности сточных вод, очистка и обез- вреживание, применяемое оборудование	Содержание учебного материала		8	2
	1	Нормирование качества воды; классификация сточных вод, условия выпуска и необходимая степень очистки. Механические методы очистки и оборудование: процеживание (решетки); отстаивание (отстойники периодического, полунепрерывного и непрерывного действия, многоярусные отстойники, песколовки, масло- и жироловки, нефтеловушки); осаждение в центробежном поле (гидроциклоны, центрифуги); фильтрование (фильтровальные перегородки, конструкции фильтров: барабанный, дисковый вакуум фильтр, карусельный, нутч фильтр, ленточный фильтр, центробежный фильтр);)		
	2	Физико-химические методы очистки: флотация (флотационные машины); коагуляция; экстракция, ионный обмен (аппараты с неподвижным, движущимся и смешанным слоем), мембранные методы: обратный осмос (гиперфильтрация), ультрафильтрация, эвапорация; электрохимические методы очистки (электролиз: Кt- восстановление и An- окисление, электрокоагуляция, электрофлотация, электродиализ); адсорбция (классификация адсорбентов, десорбция, адсорберы).		
	3	Биологические и биохимические методы очистки: формирование биоценозов активного ила очистных сооружений; оборудование: искусственные сооружения (аэротенки (вытеснители, смесители, отстойники), циркуляционные окислительные каналы, окситенки; биофильтры (аэробные и анаэробные); погружные биофильтры, биотенки, аэротенки с заполнителями)		
	4	Химические: (нейтрализация, окисление, восстановление; общие рекомендации по организации реакгентной очистки, достоинства, недостатки)		
	Практические занятия		5	
1	Определение суммы тяжелых металлов в пробе воды			
2	Расчетное занятие максимальная концентрация загрязняющего вещества в водотоке			

	3	Приготовление модельной смеси сточных вод промышленного типа Методы очистки сточных вод		
	4	Расчет индекса загрязнения природных вод (ИЗВ) и определение возможных видов водопользования		
	Лабораторная работа (не предусмотрено)			
	Контрольная работа по теме «Сточные воды»		1	
	Самостоятельная работа обучающихся Создание электронных презентаций: - Новые технологии очистки воды - Отходы как строительный материал		4	
Тема 3.4 Основные технологии утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов	Содержание учебного материала		4	2
	1	Основные источники и масштабы образования отходов производства . Классификация отходов, норма накопления ТБО, состав и свойства ТБО, технология сбора ТБО в местах образования, технология эвакуации ТБО, классификация методов переработки ТБО, выбор технологии обезвреживания. Механическая переработка твердых отходов		
		Термические процессы обработки отходов: термообезвреживание минеральных стоков, термическое кондиционирование осадков сточных вод, сушка, термохимическая обработка твердых отходов (пиролиз, газификация, агломерация, обжиг окатышей)		
	2	Вторичное использование твердых бытовых и промышленных отходов утилизация отходов производства и потребления органических материалов (нефтеотходы); утилизация сточных вод (химических производств, нефтяной и нефтеперерабатывающей, текстильной, легкой и пищевой промышленности, бытовых сточных вод).		
	Практические занятия (не предусмотрено)			
	Лабораторная работа (не предусмотрено)			
	Контрольная работа (не предусмотрено)			
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Прочитайте справочные материалы. 2. Составьте подробную схему классификацию отходов отражающую их виды и пути переработки(на развороте тетради) 3. Сделайте вывод о доступности утилизации промышленных отходов.		2	
Всего:			60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета природопользования Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

1. Посадочные места по количеству обучающихся;
2. Рабочее место преподавателя;
3. Технические средства обучения:
 - компьютер с лицензионным программным обеспечением
 - микроскопы.
4. Иллюстрационные материалы:

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Константинов В.М. Экологические основы природопользования: Учебное пособие для студентов учреждений сред.проф.образования -М: "Академия", 2015.-240с
2. Экологические основы природопользования. Часть 1 [Электронный ресурс]: курс лекций/ — Электрон. текстовые данные. — Комсомольск-на-Амуре: Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, 2012.— 103 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22253.html>. — ЭБС «IPRbooks»
3. Рудский В.В. Основы природопользования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.В. Рудский, В.И. Стурман— Электрон. текстовые данные.— М.: Логос, 2014.— 208 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27269.html>. — ЭБС «IPRbooks»

Дополнительные источники:

1. Хван Т.А. Промышленная экология. – Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 320 с.
2. Пустовая Л.Е. Методы и приборы контроля окружающей среды. Экологический мониторинг. – Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2008. – 219 с.
3. Миркин Б.Н. Экология Башкортостана. Учебник - Уфа: Китап, 2008. – 200 с.
4. Экология производства. Научно-практический журнал №1-12 2008
5. Экология производства. Научно-практический журнал №1-12 2009
6. Экология производства. Научно-практический журнал №1-10 2010
7. Трушина Т.П. Экологические основы природопользования: Учебник для студентов образовательных учреждений сред.проф.образования -Ростов н/Д: "Феникс", 2010.-407с

8. Смирнова Е.Э. Охрана окружающей среды и основы природопользования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Е.Э. Смирнова— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 48 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19023.html>. — ЭБС «IPRbooks»

Интернет-ресурсы:

1. Экологический портал <http://www.ecologysite.ru/>
2. Электронная библиотека технической литературы «Нефть и газ» <http://www.oglibrary.ru/>
3. Компания «ЭКО центр» (новые технологии в экологическом проектировании) <http://www.eco-c.ru/>
4. Электронная скан-библиотека. Материалы по инженерной экологии <http://www.engineering-ecology.narod.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Уметь:	
– определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;	Оценка выполнения практической работы №1.
– различать конструкции и определять принадлежность аппаратов и устройств очистки сточных вод и газоочистки;	Оценка выполнения практических работ №14-18, текущий контроль в форме опроса.
– оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте;	Оценка выполнения лабораторных №1-4, практических работ №2,3,13-18, текущий контроль в форме опроса.
Знать:	
– виды и классификацию природных ресурсов и задачи охраны окружающей среды;	Текущий контроль в форме опроса, тестирования, оценка выполнения практических работ №1-6.
– методы и принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков химических производств;	Текущий контроль в форме опроса, тестирования, оценка выполнения практических работ №2-3, 13-18.
– основные группы промышленных сточных вод и методы их очистки; основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;	Текущий контроль в форме опроса, тестирования, оценка выполнения практических работ №13-18.
– основные источники и масштабы образования отходов производства; основные способы предотвращения и улавливания выбросов;	Текущий контроль в форме опроса, тестирования, оценка выполнения практических работ №4-5, 13-18.
– правила и нормы экологической безопасности;	Текущий контроль в форме опроса, тестирования, оценка выполнения практических работ №7-10, 17-18.
– принципы и организацию производственного экологического контроля;	Текущий контроль в форме опроса, тестирования, оценка выполнения лабораторных работ №1-4, практических работ №7-10.
– состав промышленных выбросов в атмосферу от различных производств;	Текущий контроль в форме опроса, тестирования, оценка выполнения лабораторных работ №1-4, практических работ №5-10.
– основные технологии утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов	Текущий контроль в форме опроса, тестирования, оценка выполнения лабораторных работ №1-4, практических работ №5-10.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
КОЛЛЕДЖ ФГБОУ ВО «ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. А.А. КАДЫРОВА»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ**

по специальности среднего профессионального образования

18.01.02 Лаборант-эколог

(профессия, специальность)

среднее общее образование

(уровень образования: среднее общее образование, основное общее образование)

Очная

(форма обучения)

Грозный, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.04. Основы стандартизации и технические измерения» разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 02.08.2013 г. № 916.) по специальности:

18.01.02 «Лаборант-эколог»

Организация-разработчик:

Колледж ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет
им. А.А. Кадырова»

Разработчики:

Р.З. Мусхажиева, преподаватель колледжа

Программа одобрена на заседании ПЦК естественно - научных дисциплин
протокол №___от_____2023 года.

Председатель ПЦК _____ / Эльдара Х.Б. /

СОГЛАСОВАНО:

Директор Колледжа ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет
им. А.А. Кадырова»

_____ А.Н. Бисултанов

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины предназначена для изучения дисциплины «ОП.04 Основы стандартизации и технические измерения» при реализации образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования на основе требований соответствующих федеральных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования с учетом получаемой профессий специальности среднего профессионального образования (часть 3 статьи 68 Федерального закона «об образовании в Российской Федерации»).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины «ОП.04 Основы стандартизации и технические измерения» обеспечивает достижение студентами следующих

результатов:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ПК 1.1. Пользоваться лабораторной посудой различного назначения, мыть и сушить посуду в соответствии с требованиями химического анализа.

ПК 1.3. Подготавливать для анализа приборы и оборудование.

ПК 2.1. Готовить растворы точной и приблизительной концентрации.

ПК 2.2. Определять концентрации растворов различными способами.

ПК 3.1. Подбирать соответствующие средства и методы анализов в соответствии с типом веществ.

ПК 3.2. Устанавливать градуировочную характеристику для химических и физико-химических методов анализа.

ПК 4.1. Снимать показания приборов.

ПК 4.2. Рассчитывать результаты измерений.

ПК 4.4. Оформлять первичную отчетную документацию по охране окружающей среды.

уметь:

- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с основными правилами и требованиями нормативных документов системы сертификации и стандартизации к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- определять предельные отклонения размеров по технологической документации;
- определять допуск размера, годность детали по результатам измерения.

знать:

- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- основы государственного метрологического контроля и надзора;
- основы метрологии и принципы технических измерений;
- обозначение посадок в Единой системе допусков и посадок (ЕСДП);
- виды измерительных средств;
- методы определения погрешностей измерений;
- устройство, условия и правила применения контрольно-измерительных приборов, инструментов и испытательной аппаратуры.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 60 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 40 ч;

самостоятельной работы обучающегося - 20 ч.

практической работы-20 ч.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	20
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
в том числе:	
домашние работы	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Основы стандартизации и технические измерения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Метрологические измерения		20	
Тема 1.1. Метрология	Содержание учебного материала	10	
	1 Сущность метрологии Предмет и содержание курса. Назначение. Обеспечение. Испытания продукции.		2
	2 Измерения Классификация видов измерений. Система единиц. Единицы измерения в машиностроительной метрологии. Виды средств измерений. Классификация средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Эталоны. Точность измерений.		
	3. Контрольно-измерительные приборы Классификация, устройство, условия и правила применения.		
	4. Государственный метрологический контроль и надзор Метрологическое обеспечение. Утверждение типа и регистрации средств измерений. Поверка, калибровка средств измерений.		
	Практические занятия: 1. Определение по выданному средству измерения цены деления шкалы, диапазона показаний или диапазона измерений. 2. Определение метрологических характеристик средств измерений. 3. Определение средства измерения по различным признакам.	6	
	Лабораторное занятие <i>(не предусмотрено)</i>		
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). 2. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по лабораторным и	6	

	практическим работам.			
Тема 1.2. Допуски и посадки гладких цилиндрических и плоских сопряжений	Содержание учебного материала		10	
	1	Допуски и посадки. Понятие о системе допусков и посадок. Система ЕСДП. Основное отклонение. Правила образования полей допусков. Система отверстия и система вала.		2
	2	Поля допусков. Поля допусков отверстий и валов в ЕСДП и их обозначение на чертежах. Применение для образования посадок различных групп полей допусков одного качества и разных качеств (комбинированные посадки).		
	3	Отклонения. Таблица предельных отклонений размеров в системе ЕСДП СЭВ. Пользование таблицами.		
	4	Посадки. Посадки предпочтительного применения в ЕСДП СЭВ. Примеры применения различных посадок в зависимости от условий работы деталей сопряжения. Обозначение посадок на чертежах.		
	Практические занятия: 1. Нахождение в справочных таблицах предельные отклонения и подсчитывать предельные размеры по заданному номинальному размеру и обозначению поля допуска отверстия или вала на чертеже. 2. Чтение обозначения посадок на чертеже. 3. Определение допусков и посадок с использованием справочных таблиц стандартных величин допусков и предельных отклонений.		6	
	Лабораторное занятие <i>(не предусмотрено)</i>			
Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>				
Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). 2. Подготовка к практическим занятием с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ.		4		
Раздел 2. Стандартизация и сертификация		20		
Тема 2.1. Стандартизация	Содержание учебного материала		10	
	1	Органы и службы стандартизации. Система стандартизации. Органы, осуществляющие регулирование промышленной безопасности. Информационное обеспечение в области стандартизации.		2

	2	Система стандартов. Нормативные документы по стандартизации. Стандартизация за рубежом. Международные организации по стандартизации. Международные стандарты качества.		
	Практическое занятие: 1. Исследование стандартов.		2	
	Лабораторное занятие <i>(не предусмотрено)</i>			
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>			
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Расшифровка категории стандартов. 2. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). 3. Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим работам.		6	
Тема 2.2 Сертификация	Содержание учебного материала		10	2
	1	Организация процессов сертификации. Определения, понятия, основные компоненты, законодательная база. Обязательная и добровольная сертификация. Органы и организации, участвующие в сертификации.		
	2	Методическая база сертификации. Российские схемы сертификации. Структура процессов сертификации.		
	Практические занятия: 1. Исследование этапов сертификации и их составляющих. 2. Составление заявки на проведение сертификации. 3. Заполнение формы сертификата соответствия.		6	
	Лабораторное занятие <i>(не предусмотрено)</i>			
	Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>			
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).		4	
Всего:			60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия:

- учебного кабинета стандартизации и технических измерений;
- мастерской слесарной.

Оборудование учебного кабинета стандартизации и технических измерений:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-методических материалов по дисциплине;
- комплект измерительного инструмента;
- комплект контрольно-измерительных приборов.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

Оборудование:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- комплект учебно-методической документации;
- материалы, инструменты и оборудование для проведения практических работ;
- стенд для изучения ТБ.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Зайцев, С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для НПО / С.А. Зайцев, Д.Д. Грибанов. – М.: Академия, 2013. - 464 с.
2. Таратина, Е. П. Допуски, посадки и технические измерения: Учеб. пособие / Е. П. Таратина. – М.: Академкнига, 2015. – 144 с.
3. Никифоров А.Д., Бакиев Т.А. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: Высшая школа, 2012.
4. Викулина В.Б. Метрология. Стандартизация. Сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.Б. Викулина, П.Д. Викулин— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 200

с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16370.html>. — ЭБС «IPRbooks»

5. Никифоров А.Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения. – М.: Высшая школа, 2013.
6. Козловский Н.С., Виноградов А.Н. Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения. – М.: Машиностроение, 2012.

Дополнительные источники:

1. Клевлеев, В. М. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст]: Учебник / В. М. Клевлеев, И.А. Кузнецова, Ю.П. Попов. – М.: ФОРУМ, 2013. – 256 с.
2. Исаев Л.К., Маклинский В.Д. Метрология и стандартизация в сертификации. – М: ИПК Изд-во стандартов, 2012.
3. Глудкин О.П., Горбунов Н.М., Гуров А.И., Зорин Ю.В. Всеобщее управление качеством. – М.: Радио и связь, 2014.
4. Сергеев А.Г., Латышев М.В. Сертификация. – М.: Логос, 2012.

Интернет-ресурсы:

1. Допуск в машиностроении. [Электронный ресурс]/ ru.wikipedia.org.– Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/%C4%EE%EF%F3%F1%EA>
2. Основные сведения о допусках и посадках. [Электронный ресурс]/ www.tehno-line.ru. – Режим доступа: <http://www.tehno-line.ru/files/theory/Turning/1-4-3.htm>
3. Единая система допусков и посадок. Общие положения, ряды допусков и основных отклонений. [Электронный ресурс]/ www.i-mash.ru. – Режим доступа: <http://www.i-mash.ru/sm/sistemy-dokumentacii/edinaja-sistema-dopuskov-i-posadok-esdp/>
4. Баталов А. Метрология, стандартизация, сертификация. [Электронный ресурс]. <http://www.gumer.info>. – Режим доступа: http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/batal/index.php

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе и результате проведения практических занятий и лабораторных работ, контрольных работ, опросов, а также выполнения обучающимися индивидуальных самостоятельных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
<ul style="list-style-type: none"> оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с основными правилами и требованиями нормативных документов системы сертификации и стандартизации к основным видам продукции (услуг) и процессов 	<ul style="list-style-type: none"> проверка и оценка отчетов по практическим работам; наблюдение и оценка деятельности в процессе выполнения практических работ; проверка и оценка выполненных самостоятельных индивидуальных работ.
<ul style="list-style-type: none"> определять предельные отклонения размеров по технологической документации; 	<ul style="list-style-type: none"> проверка и оценка отчетов по практической работе; наблюдение и оценка деятельности в процессе выполнения практических работ.
<ul style="list-style-type: none"> определять допуск размера, годность детали по результатам измерения. 	<ul style="list-style-type: none"> проверка и оценка отчетов по практическим работам; наблюдение и оценка деятельности в процессе выполнения практических работ.
Знания:	
<ul style="list-style-type: none"> основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; 	<ul style="list-style-type: none"> оценка ответов по результатам устного и/или письменного опроса; проверка и оценка выполненных самостоятельных индивидуальных работ.
<ul style="list-style-type: none"> основы государственного метрологического контроля и надзора; 	<ul style="list-style-type: none"> оценка ответов по результатам устного и/или письменного опроса.
<ul style="list-style-type: none"> основы метрологии и принципы технических измерений; 	<ul style="list-style-type: none"> оценка ответов по результатам устного и/или письменного опроса; проверка и оценка выполненных самостоятельных индивидуальных работ.
<ul style="list-style-type: none"> обозначение посадок в Единой системе допусков и посадок (ЕСДП); 	<ul style="list-style-type: none"> оценка ответов по результатам устного и/или письменного опроса.
<ul style="list-style-type: none"> виды измерительных средств; 	<ul style="list-style-type: none"> оценка ответов по результатам устного и/или письменного опроса;
<ul style="list-style-type: none"> методы определения погрешностей измерений; 	<ul style="list-style-type: none"> оценка ответов по результатам устного и/или письменного опроса.

<ul style="list-style-type: none">• устройство, условия и правила применения контрольно-измерительных приборов, инструментов и испытательной аппаратуры.	<ul style="list-style-type: none">- оценка ответов по результатам устного и/или письменного опроса;- анализ результатов тестирования;- наблюдение и оценка деятельности в процессе выполнения лабораторных и практических работ.
--	--

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
КОЛЛЕДЖ ФГБОУ ВО «ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. А.А. КАДЫРОВА»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 ОХРАНА ТРУДА

по специальности среднего профессионального образования

18.01.02 Лаборант-эколог

(профессия, специальность)

среднее общее образование

(уровень образования: среднее общее образование, основное общее образование)

Очная

(форма обучения)

Грозный, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.05 Охрана труда»
разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 02.08.2013 г. № 916.) по профессии:

18.01.02 «Лаборант-эколог»

Организация-разработчик:

Колледж ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет»

Разработчики:

И.И. Кудусов, преподаватель колледжа

Х.Б. Эльдарова, преподаватель колледжа

Программа одобрена на заседании ПЦК естественно - научных дисциплин
протокол №___от_____2023 года.

Председатель ПЦК _____ / Эльдарова Х.Б. /

СОГЛАСОВАНО:

Директор Колледжа ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет
им. А.А. Кадырова»

_____ А.Н. Бисултанов

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Охрана труда

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины предназначена для изучения дисциплины «ОП.05 Охрана» при реализации образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования на основе требований соответствующих федеральных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования с учетом получаемой профессии и специальности среднего профессионального образования (часть 3 статьи 68 Федерального закона «об образовании в Российской Федерации»).

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в профессиональный учебный цикл

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины «ОП.05 Охрана труда» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ПК 1.1. Пользоваться лабораторной посудой различного назначения, мыть и сушить посуду в соответствии с требованиями химического анализа.

ПК 1.2. Выбирать приборы и оборудование для проведения анализов.

ПК 1.3. Подготавливать для анализа приборы и оборудование.

- ПК 2.1. Готовить растворы точной и приблизительной концентрации.
- ПК 2.2. Определять концентрации растворов различными способами.
- ПК 2.3. Отбирать и готовить пробы к проведению анализов.
- ПК 3.1. Подбирать соответствующие средства и методы анализов в соответствии с типом веществ.
- ПК 3.2. Проводить качественный и количественный анализ веществ.
- ПК 3.3. Осуществлять дозиметрический и радиометрический контроль внешней среды.
- ПК 3.5. Осуществлять контроль безопасности отходов производства.
- ПК 3.6. Контролировать работу очистных, газоочистных и пылеулавливающих установок.
- ПК 4.1. Снимать показания приборов.
- ПК 4.3. Участвовать в мониторинге загрязнения окружающей среды.
- ПК 5.1. Владеть приемами техники безопасности при проведении химических анализов.
- ПК 5.2. Пользоваться первичными средствами пожаротушения.
- ПК 5.3. Оказывать первую помощь пострадавшему.

Уметь:

- пользоваться средствами индивидуальной и групповой защиты;
- применять безопасные приемы труда на территории предприятия и в производственных помещениях;
- использовать экобиозащитную и противопожарную технику;
- определять и проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;

Знать:

- виды и правила проведения инструктажей по охране труда;
- возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; действие токсичных веществ на организм человека;
- меры предупреждения пожаров и взрывов;
- нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности;
- общие требования безопасности на территории предприятия и производственных помещениях;
- основные причины возникновения пожаров и взрывов;
- правовые и организационные основы охраны труда на предприятии, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;

- права и обязанности работников в области охраны труда;
- принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;
- средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов

1.2 Количество часов на освоение программы дисциплины

максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 часов;
 самостоятельной работы обучающегося 20 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
лабораторные работы	-
лекции	10
практические занятия	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
Итоговая аттестация	<i>Дифференцированный зачет</i>

2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.04 Охрана труда и техника безопасности»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа, курсовая работа (проект)	Объём часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Раздел 1. Введение в дисциплину		16		
Тема 1.1. Общие сведения о дисциплине	Содержание учебного материала	8	2	
	1. История развития охраны труда			
	Практическое занятие	6		
	1. Международное сотрудничество в области охраны труда Классификация опасностей Основные способы защиты от опасностей			
	Лабораторные работы (не предусмотрены)			
	Контрольные работы (не предусмотрены)			
	Самостоятельная работа: Подготовить доклад на тему: Источники и характеристики производственных факторов и их воздействие на человека.	4		
Тема 1.2 Основные термины. Анализ травматизма и профзаболеваний	Содержание учебного материала	8		2
1. Основные термины, определения и понятия, применяемые в сфере охраны труда Классификация причин травматизма и профессиональных заболеваний				
Практическое занятие	6			
1. Пути снижения травматизма, профессиональных заболеваний и последствий от них Нормативная база дисциплины Технические регламенты и стандарты Анализ травматизма, профессиональных заболеваний и условий труда				
Лабораторные работы (не предусмотрены)				
Контрольные работы (не предусмотрены)				
Самостоятельная работа: Подготовка сообщения на тему: «Расследование и учет несчастных случаев связанных с производством»	4			
Раздел 2. Организация работ по охране труда			8	

Тема 2.1. Надзор и контроль за соблюдением законодательства по охране труда	Содержание учебного материала		8	
	1.	Государственный надзор и контроль Контроль за соблюдением законодательства по охране труда профсоюзами, трудовыми коллективами		2
	Практическое занятие		6	
	1	Самозащита работниками своих прав в области охраны труда Дисциплинарная ответственность за нарушение требований охраны труда Административная ответственность за нарушение требований охраны труда Уголовная ответственность за нарушение требований охраны труда Материальная ответственность за нарушение требований охраны труда Возмещение морального вреда		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)			
	Контрольные работы (не предусмотрены)			
	Самостоятельная работа: Изучение нормативных документов по порядку и видам обучения безопасности труда рабочих и специалистов		4	
Раздел 3. Техника безопасности			16	
Тема 3.1 Охрана труда и техника безопасности в сфере компьютерных технологий	Содержание учебного материала		10	
	1	Электробезопасность. Действие электрического тока на человека		2
	Практическое занятие		8	
	1	Классификация токов по степени опасности. Опасный электрический ток для человека. Электрическое сопротивление тела человека Предупреждающие средства от поражения электрическим током. Плакаты. Типы плакатов Средства защиты от поражения электрическим током Первая медицинская помощь пострадавшим Первая помощь при электротравмах		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)			
	Контрольные работы (не предусмотрены)			
	Самостоятельная работа: Подготовить презентацию на тему - классификации помещений по степени опасности поражения электрическим током.		4	
Тема 3.2	Содержание учебного материала		6	

Охрана труда при работе на ПЭВМ	1	Общие требования безопасности Требования безопасности перед началом работы Требования безопасности во время работы		2
	Практическое занятие		4	
	1	Требования безопасности в аварийных ситуациях Требование безопасности по окончании работы Требования к организации режима труда и отдыха Требования к организации медицинского обслуживания пользователей ПЭВМ		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)			
	Контрольные работы (не предусмотрены)			
	Самостоятельная работа: Изучение универсальной схемы оказания первой помощи на месте происшествия		4	
Тематика курсовой работы (проекта) (не предусмотрены)				
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (не предусмотрены)				
			Всего:	60

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- образцы стандартов;

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- экран;
- мультимедиа-проектор.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Беляков Г.И., Охрана труда и техника безопасности, Издательство ЮРАЙТ, 2016 г. – 404с.
2. Лагодич О.С., Охрана труда и техника безопасности в сфере компьютерных технологий. Электробезопасность, Сургутский политехнический колледж – 2016 г., 31 с.
3. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2013.— 232 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22695.html>. — ЭБС «IPRbooks»
4. Типовые инструкции по охране труда при проведении погрузочно-разгрузочных работ и размещении грузов. ТИ РМ-001-2000ТИ. РМ-016-2000 [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2012.— 36 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22768.html>. — ЭБС «IPRbooks»
5. Дементьев А.И. Основы безопасности выполнения подъемно-транспортных работ [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.И. Дементьев, Н.В. Юдаев— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2010.— 178 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/748.html>. — ЭБС «IPRbooks»

6. Коробко В.И. Охрана труда [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям «Экономика и управление на предприятии», «Менеджмент организации», «Государственное и муниципальное управление»/ В.И. Коробко— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 239 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52628.html>. — ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература:

1. Батуева Г.Г., Инструкция по охране труда при работе на ПЭВМс, МГТУ им. Н.Э. Баумана – 2012 г.
2. Твердохлебова Е.А., Инструкция № 15 по охране труда при работе на персональном компьютере, Государственный архив Краснодарского края – 2011 г.
3. Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации газового хозяйства организаций в вопросах и ответах [Электронный ресурс]: пособие для изучения и подготовки к проверке знаний/ — Электрон. текстовые данные.— М.: ЭНАС, 2012.— 80 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17798.html>. — ЭБС «IPRbooks»
4. Меламед А.М. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок в вопросах и ответах [Электронный ресурс]: пособие для изучения и подготовки к проверке знаний/ А.М. Меламед— Электрон. текстовые данные.— М.: ЭНАС, 2015.— 176 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28862.html>. — ЭБС «IPRbooks»
5. Справочник по охране труда. Том 1. Нормативные правовые акты, регулирующие вопросы охраны труда [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, Альвис, 2013.— 464 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22742.html>. — ЭБС «IPRbooks»
6. Справочник по охране труда. Том 2. Нормы выдачи индивидуальных средств защиты работников, социальное страхование от несчастных случаев на производстве и страховые взносы [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, Альвис, 2013.— 528 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22743.html>. — ЭБС «IPRbooks»
7. Справочник по охране труда. Том 3. Санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные нормативные документы, направленные на сохранение жизни и здоровья работников [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, Альвис, 2013.— 528 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22744.html>. — ЭБС «IPRbooks»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
<p>пользоваться средствами индивидуальной и групповой защиты;</p> <p>применять безопасные приемы труда на территории предприятия и в производственных помещениях;</p> <p>использовать экобиозащитную и противопожарную технику;</p> <p>определять и проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;</p>	Практические занятия
Знания:	
<p>виды и правила проведения инструктажей по охране труда;</p> <p>возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;</p> <p>действие токсичных веществ на организм человека;</p> <p>меры предупреждения пожаров и взрывов;</p> <p>нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности;</p> <p>общие требования безопасности на территории предприятия и производственных помещениях;</p> <p>основные причины возникновения пожаров и взрывов;</p> <p>правовые и организационные основы охраны труда на предприятии, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;</p> <p>права и обязанности работников в области охраны труда;</p> <p>принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;</p> <p>средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов</p>	Практические занятия

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
КОЛЛЕДЖ ФГБОУ ВО «ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. А.А. КАДЫРОВА»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ
по специальности среднего профессионального образования

18.01.02 Лаборант-эколог
(профессия, специальность)

среднее общее образование
(уровень образования: среднее общее образование, основное общее образование)

Очная
(форма обучения)

Грозный, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.06 Безопасность жизнедеятельности» разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 02.08.2013 г. № 916.) по профессии:
18.01.02 Лаборант-эколог

Организация-разработчик:

Колледж ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова».

Разработчики:

Д.М. Зухайраев, преподаватель колледжа

Программа одобрена на заседании ПЦК естественно - научных дисциплин
протокол №___от_____2023 года.

Председатель ПЦК _____ / Эльдарава Х.Б. /

СОГЛАСОВАНО:

Директор Колледжа ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»

_____ А.Н. Бисултанов

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Безопасность жизнедеятельности

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины предназначена для изучения дисциплины «ОП.06 Безопасность жизнедеятельности» при реализации образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования на основе требований соответствующих федеральных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования с учетом получаемой профессии и специальности среднего профессионального образования (часть 3 статьи 68 Федерального закона «об образовании в Российской Федерации»).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в профессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины «ОП.06 Безопасность жизнедеятельности» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ПК 1.1. Пользоваться лабораторной посудой различного назначения, мыть и сушить посуду в соответствии с требованиями химического анализа.

ПК 1.2. Выбирать приборы и оборудование для проведения анализов.

- ПК 1.3. Подготавливать для анализа приборы и оборудование.
- ПК 2.1. Готовить растворы точной и приблизительной концентрации.
- ПК 2.2. Определять концентрации растворов различными способами.
- ПК 2.3. Отбирать и готовить пробы к проведению анализов.
- ПК 3.1. Подбирать соответствующие средства и методы анализов в соответствии с типом веществ.
- ПК 3.2. Проводить качественный и количественный анализ веществ.
- ПК 3.3. Осуществлять дозиметрический и радиометрический контроль внешней среды.
- ПК 3.5. Осуществлять контроль безопасности отходов производства.
- ПК 3.6. Контролировать работу очистных, газоочистных и пылеулавливающих установок.
- ПК 4.1. Снимать показания приборов.
- ПК 4.3. Участвовать в мониторинге загрязнения окружающей среды.
- ПК 5.1. Владеть приемами техники безопасности при проведении химических анализов.
- ПК 5.2. Пользоваться первичными средствами пожаротушения.
- ПК 5.3. Оказывать первую помощь пострадавшему.

уметь:

- 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; применять первичные средства пожаротушения;
- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии;
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией;
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;
- оказывать первую помощь пострадавшим.

знать:

- 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 и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;
- основы военной службы и обороны государства;
- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;
- способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;
- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям СПО;
- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;
- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **60** часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **40** часов;

самостоятельной работы обучающегося - 20 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	18
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
Итоговая аттестация	<i>дифференцированный зачет</i>

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.06 Безопасность жизнедеятельности»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени и организация защиты населения	Содержание учебного материала	4	
	1. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и военного характера Общая характеристика чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, причины их возникновения. Классификация чрезвычайных ситуаций по масштабам их распространения и тяжести последствий. Чрезвычайные ситуации военного характера, которые могут возникнуть на территории России. Основные источники чрезвычайных ситуаций военного характера - современные средства поражения. Прогнозирование чрезвычайных ситуаций. Теоретические основы прогнозирования чрезвычайных ситуаций. Прогнозирование природных и техногенных катастроф. Порядок выявления и оценки обстановки.		
	2. Организационные основы по защите населения от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени МЧС России - федеральный орган управления в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Основные задачи МЧС России в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Основная цель создания этой системы, основные задачи РСЧС по защите населения от чрезвычайных ситуаций, силы и средства ликвидации чрезвычайных ситуаций. Гражданская оборона, ее структура и задачи по защите населения от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий.		2
	3. Организация защиты населения от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени Основные принципы и нормативно-правовая база защиты населения от чрезвычайных ситуаций. Деятельность государства в области защиты населения от чрезвычайных ситуаций Инженерная защита населения от чрезвычайных ситуаций. Порядок использования инженерных сооружений для защиты населения от чрезвычайных ситуаций. Организация и выполнение эвакуационных мероприятий. Основные положения по эвакуации населения в мирное и военное время. Организация эвакуационных мероприятий при стихийных бедствиях, авариях и катастрофах.		

		<p>Применение средств индивидуальной защиты в чрезвычайных ситуациях. Назначение и порядок применения средств индивидуальной защиты органов дыхания, кожи и средств медицинской защиты в чрезвычайных ситуациях. Организация аварийно-спасательных и других неотложных работ в зонах чрезвычайных ситуаций (АСДНР).</p>		
	4.	<p>Обеспечение устойчивости функционирования объектов экономики Общие понятия об устойчивости объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Основные мероприятия, обеспечивающие повышение устойчивости объектов экономики. Обеспечение надежной защиты рабочих и служащих, повышение надежности инженерно-технического комплекса, обеспечение надежности и оперативности управления производством, подготовка объектов к переводу на аварийный режим работы, подготовка к восстановлению нарушенного производства.</p>		
	Практические занятия		6	
	1.	Планирование и организационные вопросы выполнения эвакуационных мероприятий.		
	2.	Организация получения и использования средств индивидуальной защиты в чрезвычайных ситуациях.		
	3.	Отработка навыков в планировании и организации аварийно-спасательных работ и выполнении неотложных работ при ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Контрольная работа (не предусмотрены)		-	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся -систематическая проработка конспектов занятий и учебной литературы; -оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка их к защите. Компьютерная презентация: Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и военного характера.</p>		6	
Тема 2. Основы военной службы	Содержание учебного материала		28	
	1	<p>Основы обороны государства Обеспечение национальной безопасности Российской Федерации. Национальные интересы России. Основные угрозы национальной безопасности Российской Федерации. Терроризм как серьезная угроза национальной безопасности России. Военная доктрина Российской Федерации. Обеспечение военной безопасности Российской Федерации, военная организация государства, руководство военной организацией государства. Вооруженные Силы Российской Федерации - основа обороны Российской Федерации</p>		2

		Федерации. Виды Вооруженных Сил, рода войск и их предназначение. Функции и основные задачи современных Вооруженных Сил России, их роль в системе обеспечения национальной безопасности страны. Другие войска, их состав и предназначение.		
	2	Военная служба - особый вид федеральной государственной службы Правовые основы военной службы. Воинская обязанность, ее основные составляющие. Прохождение военной службы по призыву и по контракту. Требования воинской деятельности, предъявляемые к физическим, психологическим и профессиональным качествам военнослужащего. Общие должностные и специальные обязанности военнослужащих. Воинская дисциплина, ее сущность и значение. Уголовная ответственность военнослужащих за преступления против военной службы.		
	3.	Основы военно-патриотического воспитания Боевые традиции Вооруженных Сил России. Патриотизм и верность воинскому долгу - основные качества защитника Отечества. Дружба, войсковое товарищество — основы боевой готовности частей и подразделений. Символы воинской чести. Боевое знамя воинской части - символ воинской чести, доблести и славы. Ордена - почетные награды за воинские отличия и заслуги в бою и военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации.		
		Практические занятия	6	
	1.	Виды и рода Вооруженных Сил Российской Федерации, их предназначение и особенности прохождения службы.		
	2.	Определение правовой основы военной службы в Конституции Российской Федерации, в федеральных законах «Об обороне», «О воинской обязанности и военной службе».		
	3.	Права и свободы военнослужащего. Льготы, предоставляемые военнослужащему.		
		Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
		Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
		Самостоятельная работа обучающихся -систематическая проработка конспектов занятий и учебной литературы; -оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите. Подготовка рефератов: Боевые традиции Вооруженных Сил России. Воинская обязанность. Вооруженные Силы Российской Федерации - основа обороны Российской Федерации.	7	

Тема 3. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни	Содержание учебного материала		8	2
	1	Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения и укрепления здоровья человека и общества Здоровье человека и здоровый образ жизни. Здоровье физическое и духовное, их взаимосвязь и влияние на жизнедеятельность человека. Общественное здоровье. Факторы, формирующие здоровье, и факторы, разрушающие здоровье. Вредные привычки и их влияние на здоровье. Профилактика злоупотребления психоактивными веществами. Правовые основы оказания первой медицинской помощи. Ситуации, при которых человек нуждается в оказании первой медицинской помощи. Первая медицинская помощь при ранениях. Виды ран и общие правила оказания первой медицинской помощи. Первая медицинская помощь при травмах.		
	Практические занятия		6	
	1.	Отработка навыков оказания первой медицинской помощи при кровотечениях.		
	2.	Отработка навыков оказания первой медицинской помощи при травмах опорно-двигательного аппарата.		
	3.	Оказание первой медицинской помощи при ожогах.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Контрольные работы Итоговая работа по курсу «Безопасность жизнедеятельности»		2	
	Самостоятельная работа обучающихся -систематическая проработка конспектов занятий и учебной литературы; -оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите. Подготовка реферата: Здоровье - одна из основных жизненных ценностей человека. Компьютерная презентация: Первая медицинская помощь при травмах.		7	
	Тематика курсовой работы (проекта) (не предусмотрены)			
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (не предусмотрены)				
		Всего:	60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета «Безопасности жизнедеятельности».

Оборудование учебного кабинета «Безопасности жизнедеятельности»:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации;
- противогазы фильтрующие;
- респираторы;
- образцы индивидуальных средств защиты.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- диапроектор;
- мультимедийный проектор;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- устройства для хранения информации.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Арустамов Э.А. Безопасность жизнедеятельности. Академия ,2010г
2. Киршин Н.М. Безопасность жизнедеятельности и медицина катастроф. Академия,2011г
3. Киршин Н.М. Безопасность жизнедеятельности и медицина катастроф. Академия ,2012г
4. Косолапова Н.В. Основы безопасности жизнедеятельности. Академия ,2012г. Академия
5. Сапронов Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности. Академия ,2014г.

Дополнительные источники:

6. Косолапова Н.В. Основы безопасности жизнедеятельности.

Академия ,2012г. Академия

1. Смирнов А.Т., Мишин Б.И., Васнев В.А. Смирнов А.Т., Мишин Б.И., Васнев В.А. безопасность жизнедеятельности. Просвещение, 2017г.

2. Смирнов А.Т., Мишин Б.И., Ижевский П.В. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни.

Интернет ресурсы:

1. bezopasnost_zhiznedeyatelnosti/

2. ozon.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: <ul style="list-style-type: none">- 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; применять первичные средства пожаротушения;- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии;- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией;- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;- оказывать первую помощь пострадавшим.	<p>оценка результатов выполнения практических работ;</p> <p>оценка практических навыков выполнения заданной операции;</p> <p>оценка результатов выполнения практических работ;</p> <p>оценка практических навыков выполнения заданной операции;</p> <p>защита реферата;</p> <p>оценка результатов выполнения практических работ;</p> <p>оценка практических навыков выполнения заданной операции;</p> <p>защита реферата;</p> <p>оценка результатов выполнения практических работ;</p> <p>оценка практических навыков выполнения заданной операции;</p> <p>защита реферата;</p> <p>оценка результатов выполнения практических работ;</p> <p>оценка практических навыков выполнения заданной операции;</p> <p>защита реферата;</p> <p>оценка результатов выполнения практических работ;</p> <p>оценка практических навыков выполнения заданной операции;</p> <p>защита реферата;</p>
Знания: <ul style="list-style-type: none">- принципы обеспечения устойчивости	тестовый контроль знаний;

<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; - основы военной службы и обороны государства; - задачи и основные мероприятия гражданской обороны; - способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; - организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; - основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям СПО; - область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим. 	<p>устный опрос; оценка практических навыков решения задач; оценка результатов выполнения практических работ;</p> <p>тестовый контроль знаний; устный опрос; оценка результатов выполнения практических работ;</p> <p>тестовый контроль знаний; устный опрос; индивидуальный письменный опрос; оценка результатов выполнения практических работ;</p> <p>тестовый контроль знаний; устный опрос; индивидуальный письменный опрос;</p> <p>тестовый контроль знаний; устный опрос; индивидуальный письменный опрос; оценка результатов выполнения практических работ; защита реферата; тестовый контроль знаний; устный опрос; индивидуальный письменный опрос;</p> <p>тестовый контроль знаний; устный опрос; индивидуальный письменный опрос; контрольная работа;</p> <p>тестовый контроль знаний; устный опрос; индивидуальный письменный опрос; оценка результатов выполнения практических работ; контрольная работа.</p>
--	--

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
КОЛЛЕДЖ ФГБОУ ВО «ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. А.А. КАДЫРОВА»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 ПОДГОТОВКА ХИМИЧЕСКОЙ ПОСУДЫ, ПРИБОРОВ И
ЛАБОРАТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

по специальности среднего профессионального образования

18.01.02 Лаборант-эколог

(профессия, специальность)

среднее общее образование

(уровень образования: среднее общее образование, основное общее образование)

Очная

(форма обучения)

Грозный, 2023

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.01 Подготовка химической посуды, приборов и лабораторного оборудования» разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 02.08.2013 № 916.) по специальности:

18.01.02 Лаборант-эколог

Организация-разработчик:

Колледж ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова».

Разработчик:

Юнусова С.З., мастер производственного обучения колледжа.

Программа одобрена на заседании ПЦК естественно – научных дисциплин протокол №__ от _____ 2023 года.

Председатель ПЦК _____ / Эльдарова Х.Б. /

СОГЛАСОВАНО:

Директор Колледжа ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»

_____ /А.Н. Бисултанов/

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Техника подготовки химической посуды, приборов и лабораторного оборудования

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии:

19.01.02. Лаборант-эколог

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Техника подготовки химической посуды, приборов и лабораторного оборудования** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. ПК 1.1 Пользоваться лабораторной посудой различного назначения, мыть и сушить посуду в соответствии с требованиями химического анализа.
2. ПК 1.2 Выбирать приборы и оборудование для проведения анализов.
3. ПК 1.3 Подготавливать для анализа приборы и оборудование

1.2. Цели и задачи модуля - требования к результатам освоения модуля

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

иметь практический опыт:

- пользования лабораторной посудой различного назначения;
- мытья и сушки посуды в соответствии с требованиями химического анализа;
- выбора приборов и оборудования для проведения анализов;
- подготовки для анализа приборов и оборудования;
- проведения основных лабораторных операций

уметь:

- готовить растворы для химической очистки посуды; мыть химическую посуду;
- обращаться с лабораторной химической посудой;
- подготавливать лабораторное оборудование к проведению анализов;
- пользоваться лабораторными приборами и оборудованием;

- вести учет проб и реактивов;
- обращаться с химическими реактивами;
- выполнять основные лабораторные операции

знать:

- назначение и классификацию химической посуды; правила обращения, хранения, сушки химической посуды; правила мытья химической посуды;
- механические и химические методы очистки химической посуды; назначение и устройство лабораторного оборудования;
- правила сборки лабораторных установок для анализов и синтезов;
- правила подготовки к работе основного и вспомогательного оборудования;
- правила обращения с реактивами и правила их хранения, свойства реактивов;
- технику выполнения основных лабораторных операций

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы профессионального модуля:

Всего-120 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 120 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 часов;

самостоятельной работы обучающегося 40 часов;

учебной и производственной практики-часов. 144 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД)

Подготовка химической посуды, приборов и лабораторного оборудования, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Пользоваться лабораторной посудой различного назначения, мыть и сушить посуду в соответствии с требованиями химического анализа
ПК 1.2.	Выбирать приборы и оборудование для проведения анализов
ПК 1.3	Подготавливать для анализа приборы и оборудование
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т. ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1.1. ПК 1.4.	Раздел 1. Освоение навыков подготовки и использования химической посуды. проведение основных лабораторных операций.	60	40	18	20	-	-
ПК 1.2. ПК 1.3.	Раздел.2 Назначение и устройство лабораторного оборудования; Подготовка к работе основного и вспомогательного оборудования	132	40	32	20	72	-
	Производственная практика часов	72					72
	Всего:	264	80	60	40	72	72

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся,	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел ПМ 1. Освоение навыков подготовки и использования химической посуды		60	
МДК.01.01. Техника подготовки химической посуды, приборов и лабораторного оборудования			
Тема 1.1. Общие требования к санитарно-техническому оборудованию лаборатории	Содержание		2
	1	Лаборатории: назначение, классификация, требования. Пожарная безопасность в лабораториях Санитарно-техническое оборудование лаборатории назначение, виды, характеристика, требования, правила обращения.	
	Практические занятия		8
	2	Водоснабжение. Вентиляция лаборатории. Назначение, виды, характеристика, требования, правила обращения Газо- и электроснабжение лаборатории виды, назначение. Оборудование газовой и электросети: назначение, виды, устройство, требования.	
Лабораторные занятия		<i>(не предусмотрены)</i>	
Тема 1.2. Лабораторная посуда	Содержание		10
	1	Лабораторная посуда, назначение, классификация, устройство, правила обращения. Элементарные сведения работе со стеклом	
	Практические занятия		8
2	Стеклопосуда общего назначения. Посуда специального назначения. Работа со стеклом (гибка, обрезка)		

	Лабораторные занятия	<i>(не предусмотрены)</i>	
Тема 1.3. Способы подготовки посуды к анализу	Содержание	10	2
	1	Правила безопасной работы в химической лаборатории. Работа с лабораторными принадлежностями и химической посудой. Методы химической очистки посуды	
	Практическое занятие	8	
	2	Приготовление растворов для химической очистки посуды	
	Лабораторные занятия	<i>(не предусмотрены)</i>	
Тема 1.4. Основные лабораторные операции: назначение, методы, способы, техника проведения, применяемое оборудование, безопасность труда	Содержание	10	
	1	Правила безопасной работы в химической лаборатории. Работа с лабораторными принадлежностями и химической посудой. Мерные цилиндры, мензурки и другая мерная посуда. Мерные колбы и пикнометры Пипетки Бюретки Измерение температуры и ее регулирование Подготовка оборудования к работе Ртутные термометры Регулирование температуры Термостаты Криостаты	
	Практические занятия	<i>(не предусмотрены)</i>	
	Лабораторные занятия	4	
	2	Общие требования к санитарно-техническому оборудованию лаборатории. Знакомство с химической посудой и оборудованием. Электрические плитки, трубчатые электронагреватели закрытого типа, колб нагреватели и токопроводящие пленки Электроды Газовые печи Сушильные шкафы. Водяные бани Средства и приборы для охлаждения. Виды и назначение холодильников. Приемы работы в лаборатории • Взвешивание. Измерение объемов. Измельчение веществ, приготовление растворов. Разбавление растворов. Приемы нагревания и охлаждения.	
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела 1.		20	

Тематика домашних заданий			
Техника проведения операций в гравиметрическом анализе. Определение массы сульфат-иона Составить правила безопасной работы в химической лаборатории (в картинках, в символах) подготовка сообщения по теме мерная посуда смысловое чтение параграфа учебника, составление глоссария, подготовка к лабораторной работе тематика внеаудиторной самостоятельной работы			
Учебная практика			
Виды работ:			<i>(не предусмотрены)</i>
Производственная практика			
Виды работ:			<i>(не предусмотрены)</i>
Раздел 2 Назначение и устройство лабораторного оборудования; Подготовка к работе основного и вспомогательного оборудования		60	
МДК.01.01. Техника подготовки химической посуды, приборов и лабораторного оборудования			
Тема 2.1 Оборудование для проб отбора	Содержание		10
	1	Оборудование для проб отбора сыпучих веществ	
	Практические занятия		8
		Оборудование для проб отбора жидкостей	
		Оборудование для проб отбора газов	
	Приборы контроля воздуха рабочей зоны		
	Лабораторные занятия		<i>(не предусмотрены)</i>
Тема 2.2 Классификация приборов по методам получения информации	Содержание		10
	1	химические (реактивы и обязательное оборудование стационарных химических лабораторий.	
	2	оптические: (спектрофотометры, фотоэлектрокалориметры, ионометры); электрохимические (ионометры, кондуктометры, полярографы	
	Практические занятия		8
	2	Подготовка к работе калориметра. Определение теплового эффекта реакции нейтрализации Методы очистки веществ Сравнительный анализ качества отделения осадка седиментацией и фильтрованием	
			2

	Лабораторные занятия	<i>(не предусмотрены)</i>
Тема 2.3 Приборы для контроля состояния окружающей среды	Содержание	10
	Подготовка к работе калориметра. Определение теплового эффекта реакции нейтрализации Методы очистки веществ Сравнительный анализ качества отделения осадка седиментацией и фильтрованием	
	Практическое занятие	10
	2 Приборы для исследования состояния почвы и твердых веществ Изучение инструкции работы приборов: Спектрометры, флуориметры. Приборы для измерения. ЭКО-1М Дозиметр ДРГБ-04 Дозиметр-радиометр Оборудование для измерения шума и вибраций	
	Лабораторные занятия	<i>(не предусмотрены)</i>
Тема 2.4 Подготовка к работе основного и вспомогательно- го оборудования	Содержание	10
	1 Основные правила подготовки к работе основного и вспомогательного оборудования	
	Практические занятия	6
	2 Подготовка к работе прибора «Анион» для работы в режиме кондуктометра, для работы в режиме иономера	
	3 Подготовка к работе прибора рН-метра Мейлег-Толеёв 802-РК	
	Лабораторные занятия	<i>(не предусмотрены)</i>
	Дифференцированный зачет	2 часа
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела 2.		30
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Подготовка сообщений и презентаций, рекламных листов, Составление сравнительной таблицы «приборы регистрации аналитического сигнала».		

<p style="text-align: center;">Учебная практика</p> <p>Виды работ: Правила безопасности при работе с оборудованием Подготовка химической посуды, приборов и лабораторного оборудования Выполнение подготовительных работ при использовании, мытье и сушки лабораторной посуды различного типа Выбор приборов и оборудования для проведения анализов Подготовка приборов и оборудования для проведения анализов Ведение учета проб и реактивов Подготовка стеклянных трубок для лабораторных установок (резка трубок и палочек, растягивание, сгибание, запаивание). Подбор пробок к химическим сосудам, сверление, отжим. Сборка приборов по эскизам Работа с электронагревательными приборами и горелками. Сборка приборов для фильтрования, титрования, дистилляции, экстрагирования</p>	72	
<p style="text-align: center;">Производственная практика</p> <p>Виды работ: Знакомство с приборами экологического контроля и химического анализа на различных предприятиях (экскурсии)</p>	72	
Всего	264	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Стандартизации и технических измерений» и лаборатории «Промышленной экологии». Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Стандартизации и технических измерений»:

- комплект методик лабораторных анализов;
- комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор.

Оборудование лаборатории «Промышленной экологии» и рабочих мест лаборатории:

- учебная установка для проведения анализов процесса седиментации;
- учебная установка для проведения анализов процесса дистилляции и ректификации;
- учебная установка для проведения анализов процесса экстракции.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- учебная технологическая установка по перегонки воды;
- многофункциональный прибор «Юнипрактик»;
- лабораторное оборудование и приборы:
- микроскопы;
- хроматограф;
- колориметр;
- рефрактометр;
- вискозиметр;
- аналитические весы;
- водяная баня;
- шпатели;
- штативы для пробирок, штативы железные универсальные;
- тигельные щипцы;
- фильтровальная бумага;

[HYPERLINK "http://www.novedu.chat.ru/"](http://www.novedu.chat.ru/)! HYPERLINK

["http://www.novedu.chat.ru/"](http://www.novedu.chat.ru/)[HYPERLINK "http://www.novedu.chat.ru/"](http://www.novedu.chat.ru/)ги

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

В процессе обучения ПМ.01 особое внимание следует уделять развитию навыков обращения с лабораторным оборудованием. Данный модуль является основополагающим для развития профессиональных компетенций обучающихся, он предшествует изучению других модулей. На знаниях и умениях, заложенных при изучении данного модуля будет базироваться дальнейшее обучение

Навыки по подготовке посуды и умения рационального использования посуды при выполнении лабораторных операций обучающиеся получают на лабораторных и практических занятиях, а навыки подготовки приборов аналитического контроля отрабатываются на учебной практике.

Программа профессионального модуля должна обеспечиваться учебно-методической документацией и доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки обучающимся должен быть обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров.

Реализация ППКРС обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Мастера производственного обучения должны иметь на 1 - 2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено ФГОС СПО для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК.1.1 Пользоваться лабораторной посудой различного назначения, мыть и сушить посуду в соответствии с требованиями химического анализа	Рациональное использование лабораторной посуды Очистка и высушивание посуды согласно требованиям химического анализа Точность и аккуратность приготовления растворов для мытья посуды с соблюдением правил БЖ	Экспертная оценка выполнения лабораторных и практических работ. Результаты устного опроса, тестирования,
ПК.1.2 Выбирать приборы и оборудование для проведения анализов Выполнять основные лабораторные операции	Обоснованный выбор технологического оборудования и инструментария согласно поставленной задаче Соответствие выбора посуды технологическим требованиям (ГОСТу)	письменных домашних заданий, результативность выполнения заданий, определенных к самостоятельной работе
ПК.1.3 Подготавливать для анализа приборы и оборудование. Выполнять химический анализ	Точность и правильность подготовки к работе приборов и оборудования Подготовка пробы к анализу и проведение инструментального анализа предложенного образца с учетом его свойств и требованиям ГОСТ и СанПин	Наблюдение и оценка выполнения работ по учебной и производственной практики

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- демонстрация интереса к будущей профессии	Наблюдение и оценка выполнения практических заданий во время УП
ОК2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области пользования лабораторной посудой различного назначения; мытья и сушки посуды в соответствии с требованиями химического анализа; выбора приборов и оборудования для проведения анализов; подготовки для анализа приборов и оборудования; оценка эффективности и качества выполнения работы;	Оценка эффективности и качества выполнения различных работ
ОК3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности. Нести ответственность за результат своей работы.	решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области выбора приборов и оборудования для проведения анализов; - подготовки для анализа приборов и оборудования; оценка эффективности и качества выполнения;	Оценка эффективности и качества выполнения практических работ
ОК4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные	Наблюдение и оценка выполнения практических заданий
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Использование Интернет-ресурсов в профессиональной деятельности.	Наблюдение и оценка использования И-ресурсов на занятиях учебной практики
ОК6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Наблюдение и оценка работы в коллективе, тестирование, само-
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний	участие в спортивных мероприятиях; уровень физической подготовки; занятия в спортивных секциях	Оценка внеурочной спортивной деятельности; Реализация профессиональных навыков в период службы в рядах РА

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90÷100	5	отлично
80÷89	4	хорошо
70÷79	3	удовлетворительно
менее 70	2	удовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов освоения профессионального модуля.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
КОЛЛЕДЖ ФГБОУ ВО «ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. А.А. КАДЫРОВА»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАСТВОРОВ РАЗЛИЧНОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ
по специальности среднего профессионального образования**

18.01.02 Лаборант-эколог
(профессия, специальность)

среднее общее образование
(уровень образования: среднее общее образование, основное общее образование)

Очная
(форма обучения)

Грозный, 2023

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.02 Приготовление растворов различной концентрации» разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 02.08.2013 № 916.) по специальности:

18.01.02 Лаборант-эколог

Организация-разработчик:

Колледж ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова».

Разработчик:

Байсангурова М.Х., мастер производственного обучения колледжа.

Программа одобрена на заседании ПЦК естественно – научных дисциплин протокол №___от_____2023 года.

Председатель ПЦК _____ / Эльдарова Х.Б. /

СОГЛАСОВАНО:

Директор Колледжа ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»

_____ /А.Н. Бисултанов/

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Приготовление проб и растворов различной концентрации

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии:

18.01.02. Лаборант-эколог

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Приготовление проб и растворов различной концентрации и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. ПК 3.1. Подготавливать пробу к анализам.
2. ПК 3.2. Устанавливать градуировочную характеристику для химических и физико-химических методов анализа.
3. ПК 3.3. Выполнять анализы в соответствии с методиками.
4. ПК 2.4. Определять химические и физические свойства веществ.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

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

иметь практический опыт:

- приготовления растворов точной и приблизительной концентрации;
- установления концентрации растворов различными способами;

уметь:

- готовить растворы различных концентраций;
- определять концентрации растворов;

знать:

- классификацию растворов;
- способы выражения концентрации растворов;
- способы и технику приготовления растворов;
- способы и технику определения концентрации растворов;
- методы расчета растворов различной концентрации

1.2. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

всего – 264 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 120 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 80 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 40 часа;

учебной и производственной практики – 144 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Приготовление проб и растворов различной концентрации, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Содержательная часть компетенции
ПК 2.1	Готовить растворы точной и приблизительной концентрации.
ПК 2.2	Определять концентрации растворов различными способами.
ПК 2.3	Отбирать и готовить пробы к проведению анализов.
ПК 2.4.	Определять химические и физические свойства веществ.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план рабочей программы профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная,
			Всего, часов	в т. ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 2.1	Раздел 1. Приготовление растворов точной и приблизительной концентрации.	30	20	10	10		
ПК 2.2	Раздел 2. Определение концентрации Растворов различными способами.	30	20	10	10		
ПК 2.3	Раздел 3. Отбор и подготовка пробы к проведению анализов.	30	20	4	10		
	Раздел 4. Определение химических и физических свойства веществ.	102	20	10	10	72	
	Производственная практика, часов	72					72
	Всего:	264	80	34	40	72	72

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ 2 Приготовление проб и растворов различной концентрации

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 02.01. Основы приготовления проб и растворов различной концентрации		120	
Раздел 1. Приготовление растворов точной и приблизительной концентрации		30	
Тема 1.1 Концентрация растворов	Содержание	10	
	1 Понятия о растворах и процессах растворения		
	2 Классификация растворов		
	3 Концентрация растворов. Способы выражения концентрации растворов		
	Практические занятия	<i>(не предусмотрены)</i>	
	Практические занятия	4	
	1 Методы расчета концентрации растворов		
	2 Расчет концентрации растворов		
Тема 1.2 Техника приготовления растворов заданной концентрации	Содержание	10	2
	1 Способы приготовления растворов		
	2 Техника приготовления растворов заданной концентрации		
	Практические занятия	<i>(не предусмотрены)</i>	
	Лабораторные работы	6	
	1 Расчеты для приготовления растворов		
	2 Приготовление растворов процентной и молярной концентрации		
	3 Приготовление растворов нормальной концентрации		
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела 1.		10	
Растворимость веществ.			
Энергетические эффекты при образовании растворов.			
Физико-химические свойства разбавленных растворов неэлектролитов.			

Тематика домашних заданий			
Тема 1.1			
Учебная практика			
Виды работ		<i>(не предусмотрены)</i>	
Производственная практика (по профилю специальности)			
Виды работ		<i>(не предусмотрены)</i>	
Раздел 2. Определение концентрации растворов различными способами		30	
Тема2.1 Определение концентрации растворов различными способами	Содержание	20	
	1 Способы определения концентрации растворов		
	2 Методы определения концентрации растворов		
	3 Техника определения концентрации растворов		
	Практические занятия	<i>(не предусмотрены)</i>	
	Лабораторные работы	10	
	1 Определение концентрации растворов кислот и щелочей по плотности		
	2 Определение концентрации растворов методом кислотно-основного титрования		
	3 Определение концентрации растворов методом осадительного титрования		
	4 Определение концентрации растворов методом комплексообразования		
5 Определение концентрации растворов методом окислительно-восстановительного титрования			
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела 2.		10	
Кондуктометрический анализ. Высокочастотное титрование. Потенциометрические методы анализа Амперометрическое титрование			
Тематика домашних заданий			
Тема 2.1			
Учебная практика			
Виды работ		<i>(не предусмотрены)</i>	

Производственная практика (по профилю специальности)		<i>(не предусмотрены)</i>	
Виды работ			
Раздел 3. Отбор и подготовка пробы к проведению анализов.		30	
Тема 3.1 Пробоотбор	Содержание	14	2
	1 Назначение пробоотбора. Виды проб. Свойства пробируемых материалов, действия их на организм		
	2 Правила отбора проб твердых, жидких и газообразных веществ. Способы отбора проб.		
	3 Устройство оборудования для отбора проб.		
	4 Требования, предъявляемые к качеству проб.		
	5 Подготовка проб к проведению анализа. Способы и техника разделки проб.		
	Практические занятия	<i>(не предусмотрены)</i>	
Лабораторные работы	4		
Отбор пробы газообразных, жидких и твердых веществ			
Тема 3.2 Транспортирование, хранение и учет проб	Содержание	6	2
	1 Транспортирование проб		
	2 Консервация и хранение проб		
	3 Правила учета проб и оформления учетной документации		
	Практические занятия	<i>(не предусмотрены)</i>	
Лабораторные работы	<i>(не предусмотрены)</i>		
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела 3		10	
Специфика отбора проб биологического материала. Правила и способы отбора проб агрессивных и ядовитых веществ из аппаратов, находящихся под давлением или вакуумом.			
Тематика домашних заданий			
Тема 2.1			
Учебная практика		<i>(не предусмотрены)</i>	
Виды работ			
Производственная практика (по профилю специальности)		<i>(не предусмотрены)</i>	
Виды работ			
Раздел 4.		102	

Определение химических и физических свойств веществ			
Тема 4.1 Определение физических свойств веществ	Содержание		12
	1	Методы определения плотности, вязкости веществ и температур их кипения и плавления	
	2	Техника выполнения работ по определению физических свойств веществ	
	3	Расчеты при определении физических свойств веществ	
	Практические занятия		2
	1	Расчеты при определении плотности, вязкости веществ и температур их кипения и плавления	
	Лабораторные работы		4
	1	Определение плотности жидкого вещества ареометром, пикнометром, с помощью гидростатических весов Вестфаля	
2	Определение плотности вязких веществ методом взвешенных капель		
Тема 4.2 Определение химических свойств пробируемых веществ	Содержание		8
	1	Характеристика аналитических реакций и реактивов	
	2	Аналитическая классификация катионов и анионов	
	Практические занятия		<i>(не предусмотрены)</i>
	Лабораторные работы		4
	1	Анализ смеси катионов и анионов	
2	Идентификация неизвестного вещества		
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела 4			10
Тематика домашних заданий Измельчение твердых веществ в ступке Высушивание твердых веществ в сушильном шкафу Определение температуры плавления в капилляре Определение вязкости жидкости визкозиметром Определение плотности твердого вещества валюмометром			

Учебная практика Виды работ: 1. Определение плотности жидкого вещества ареометром, пикнометром, с помощью гидростатических весов Вестфаля 2. Определение плотности вязких веществ методом взвешенных капель 3. Определение плотности твердого вещества валюмометром 4. Определение вязкости жидкости визкозиметром 5. Определение температуры плавления в капилляре 6. Определение температур кипения методом перегонки 7. Определение качественного состава веществ 8. Отбор пробы газообразного вещества 9. Отбор пробы жидкого вещества 10. Отбор пробы твердого вещества 11. Консервация проб	72							
Производственная практика Виды работ:	<i>(не предусмотрена)</i>							
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ	<i>(не предусмотрена)</i>							
Курсовая работа (проект) Тематика курсовых работ (проектов)	<i>(не предусмотрена)</i>							
Аудиторная учебная работа обучающегося (обязательные учебные занятия) по курсовой работе (проекту)	<i>(не предусмотрена)</i>							
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося	<i>(не предусмотрена)</i>							
Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю «Внеурочная работа учителя начальных классов» Виды работ 1. Приготовление растворов заданной концентрации из чистого вещества и кристаллогидрата 2. Приготовление растворов кислот и щелочей из более концентрированных растворов. 3. Приготовление точных растворов из фиксалялов. 4. Определение концентрации растворов кислот и щелочей по плотности. 5. Определение концентрации растворов методом кислотно-основного титрования 6. Определение концентрации растворов методом осадительного титрования 7. Определение концентрации растворов методом комплексообразования	72							

8.Определение концентрац ии растворов методом окислительно-восстановительного титрования		
9.Отбор проб газообразных, жидких и твердых веществ.		
10.Определение плотности жидкого вещества ареометром, пикнометром, с помощью гидростатических весов Вестфалья		
11.Определение плотности вязких веществ методом взвешенных капель		
12.Определение плотности твердого вещества валюмометром		
13.Определение вязкости жидкости визкозиметром		
14.Определение температуры плавления в капилляре		
15.Определение температур кипения методом перегонки		
16.Определение качественного состава веществ		
	Всего	264

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета химических дисциплин и лаборатории аналитической химии.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству мест обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Техника работы с приборами и лабораторным оборудованием»

Оборудование лаборатории «Аналитической химии»:

- лабораторная мебель;
- лабораторная посуда общего и специального назначения;
- лабораторные приборы и оборудование;
- химические реактивы;
- лабораторный инструментарий.

Оборудование и техническое оснащение рабочих мест практики: производственная практика проводится в химических лабораториях предприятий города.

4.2. Информационное обеспечение обучения, перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет –ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Ю.А. Золотов. Основы аналитической химии. В 2 кн. 1 кн.: общие вопросы. Методы разделения. -. : высшая школа, 2012 -351.
2. Ю.А. Золотов. Основы аналитической химии. В 2 кн. 2 кн.: общие вопросы. Методы разделения. -. : высшая школа, 2012 -351.
3. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ: учеб. пособие / О.Б. Кукина [и др.]; Воронежский ГАСУ. –Воронеж, 2014. –162с. Учебное пособие составлено в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования. Ил. 39. Табл. 13. Библиогр.: 12 назв. УДК 543(07) ББК 24.4я7 Рекомендовано к изданию научно-методическим советом Воронежского ГАСУ ISBN 978-5-89040-499-2 © Кукина О.Б., Слепцова О.В., Хорохордина Е.А., Рудаков О.Б., 2014 © Воронежский ГАСУ, 2014 Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/iprbooks-reader?publicationId=30833>— ЭБС «IPRbooks»

4. Руководство к лабораторным занятиям и самостоятельной работе по дисциплине «Химия» [Электронный ресурс]: учебное пособие /О.В. Неёлова. —Электрон. дан. и прогр. (6Мб). —Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. —79с.— Режим доступа:<http://www.iprbookshop.ru/iprbooks-reader?publicationId=71584>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительные источники:

1. И.Л. Агафонов., Аманазаров и др. Методы анализа неорганических газов – Л.: Химия,1992 г.
2. В.П. Васильев. Аналитическая химия – М: Дрофа, 2004 г.
3. Геккелер К., Экштайн Х. Аналитические и препаративные лабораторные методы/справочное издание – М: Химия,1992 г.
4. Я.А. Гурович. Справочник молодого химика – М: Химия, 1990 г.
5. Ю.С. Другов и др. Экологическая аналитическая химия – СПб, 2002 г.
6. Л.Н. Захаров. Начало техники лабораторных работ – Л: Химия, 1981 г.
7. К.М. Ольшанова., С.К. Пескарева., К.М. Барашков. Аналитическая химия – М: Химия, 1990 г.
8. Б.М. Гайдукова., С.В. Харитонов. Техника и технология лабораторных работ: учебное пособие для начального проф.образования/Москва: «Академия», 2006 г.
9. Ю.Н. Ерохин. Химия – М: ИРПО, 2001 г.
- 10.В.С. Камышников. Техника лабораторных работ – Минск: «Белорусская Наука», 2002 г.
- 11.Л.М. Пустовалова, И.Е. Никонорова. Техника лабораторных работ – М: Феникс, 2004 г.
- 12.А.А. Ярославцев. Сборник задач и упражнений по аналитической химии – М: высшая школа, 1979 г.
- 13.Мелконян Р.Г. Контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. Виды брака стекла и способы их устранения [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Мелконян Р.Г.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2017.— 122 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64895.html>.— ЭБС «IPRbooks»
- 14.Башмаков А.С. Расчет кривых кислотно-основного и окислительно-восстановительного титрования [Электронный ресурс]: учебное пособие по дисциплине «аналитическая химия» для студентов фармацевтических и химических специальностей вузов/ Башмаков А.С.— Электрон. текстовые данные.— Кемерово: Кемеровская государственная медицинская академия, 2004.— 50 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6205.html>.— ЭБС «IPRbooks»
- 15.Золотов Ю.А. Очерки истории аналитической химии [Электронный ресурс]/ Золотов Ю.А.— Электрон. текстовые данные.— М.:

Техносфера, 2018.— 264 с.— Режим доступа:
<http://www.iprbookshop.ru/84841.html>.
— ЭБС «IPRbooks»

16. Титрованные и эталонные растворы [Электронный ресурс]: учебное пособие по решению задач/ С.И. Красиков [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургская государственная медицинская академия, 2008.— 25 с.— Режим доступа:
<http://www.iprbookshop.ru/31856.html>.
— ЭБС «IPRbooks»
17. Электрохимические процессы в растворах. Задачи для защиты модуля 3 по курсу химии [Электронный ресурс]: методические указания/ С.Л. Березина [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2013.— 24 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31594.html>.
— ЭБС «IPRbooks»
18. Адсорбция ионогенных полимеров из растворов [Электронный ресурс]: монография/ В.П. Барабанов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014.— 252 с.— Режим доступа:
<http://www.iprbookshop.ru/61812.html>.— ЭБС «IPRbooks»
19. Ахмедшина В.А. Кристаллизация энергонасыщенных соединений из растворов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ахмедшина В.А., Базотов В.Я.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2012.— 124 с.— Режим доступа:
<http://www.iprbookshop.ru/61872.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Интернет – ресурсы:

1. proftrade.>normative/index-1940.htm РД 52.24.395 – 2007 Жесткость воды. Методика выполнения измерений титриметрическим методом с трилоном Б
2. chem.-bsu.narod.ru/umk_chem_webCD/work/1r6.htm Лабораторная работа «Приготовление растворов заданной концентрации»

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоению данного профессионального модуля должно предшествовать изучение дисциплин общепрофессионального цикла:

- Электротехника;
- Основы аналитической химии;
- Основы стандартизации и технических измерения;
- Охрана труда;
- Безопасность жизнедеятельности.

В состав данного профессионального модуля входит один междисциплинарный курс «Техника подготовки химической посуды, приборов и лабораторного оборудования».

МДК предусматривает уроки теоретического обучения, лабораторные работы, практические занятия, а также самостоятельную работу обучающихся на уроках и внеаудиторную.

При освоении обучающимися данного профессионального модуля проводится учебная практика (производственное обучение) и производственная практика.

Учебная практика проводится в учебных лабораториях с использованием тренажерных учебных установок. Производственная практика проводится в химических лабораториях предприятий города.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация данного профессионального модуля должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю модуля.

Мастера производственного обучения должны иметь 4 – 5 разряды по профессии «Лаборант-эколог»

Для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися данного профессионального модуля, является обязательным опыт деятельности в химических лабораториях предприятий города.

Преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в химических лабораториях предприятий города не реже одного раза в три года.

Руководство производственной практикой от учебного заведения должны осуществлять преподаватели, отвечающие за освоение обучающимися данного профессионального модуля. Руководителями практики от предприятия должны быть начальники лабораторий предприятий.

Наставниками обучающихся в период производственной практики должны являться высококвалифицированные специалисты базовых предприятий.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1 Готовить растворы точной и приблизительной концентрации	Владеет методикой расчета растворов различной концентрации;	Защита лабораторных работ
ПК 2.2 Определять концентрации растворов различными способами	<ul style="list-style-type: none"> -Владеет техникой определения концентрации Растворов методом кислотно-основного титрования; -Владеет техникой определения концентрации Растворов методом осадительного титрования; -Владеет техникой определения концентрации растворов по плотности веществ; -Владеет техникой определения концентрации растворов методом комплексообразования; - Владеет техникой определения концентрации растворов методом окислительно-восстановительного титрования; 	Защита лабораторных работ, зачет по учебной и производственной практике
ПК 2.3 Отбирать и готовить пробы к проведению анализов	<ul style="list-style-type: none"> -Выбирает место отбора пробы в зависимости от поставленной задачи; -Умеет ориентироваться в нормативной документации, регламентирующей отбор проб в определенном объекте окружающей или производственной среды; -Выполняет подготовительные работы (обрабатывает посуду для отбора пробы, вспомогательные средства); -Отбирает пробы согласно требований, изложенных в нормативной документации; -Заполняет протокол пробоотбора; -Выполняет пробоподготовку согласно методическим рекомендациям и нормативным документам; -Ведет записи о пробоподготовке в рабочем журнале. 	Зачет по учебной и производственной практике
ПК 2.4. Определять химические и физические свойства веществ	<ul style="list-style-type: none"> -Определять плотность жидкого вещества ареометром, пикнометром, с помощью гидростатических весов Вестфала; -Определяет плотность вязких веществ методом взвешенных капель; 	Зачет по учебной и производственной практике

	<ul style="list-style-type: none"> -Определяет плотность твердого вещества вальомером; -Определяет вязкость жидкости с использованием прибора вискозиметра; -Умеет измельчать твердое вещество в ступке; Умеет высушивать твердое вещество в сушильном шкафу при температуре 100°C; -Производит расчет вязкости по формулам; -Определяет температуру плавления в капилляре; -Производит расчет температуры плавления -Определяет температуру кипения методом перегонки; Определяет плотность твердого вещества вальомером; -Определяет вязкость жидкости с использованием прибора вискозиметра; -Умеет измельчать твердое вещество в ступке; -Умеет высушивать твердое вещество в сушильном шкафу при температуре 100°C; -Производит расчет вязкости по формулам; -Определяет температуру плавления в капилляре; -Производит расчет температуры плавления -Определяет температуру кипения методом перегонки; 	
--	--	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	<ul style="list-style-type: none"> - разбирает поставленную цель на задачи, подбирая элементы технологий, позволяющие решить каждую из задач. - обосновывает выбор способов решения профессиональных задач. 	Экспертная оценка на лабораторных и практических занятиях
ОК 3. Анализировать	- демонстрирует способность Контролировать собственную деятельность, принимать решения	Экспертная оценка на лабораторных и

Рабочую ситуацию, принимать Решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести ответственность за результаты своей работы	в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	практических занятиях
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач и личного развития	<ul style="list-style-type: none"> - формулирует вопросы, нацеленные на получение недостающей информации. - характеризует произвольно заданный источник информации в соответствии с задачей информационного поиска. 	Экспертная оценка на лабораторных и практических занятиях
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - задаёт критерии для сравнительного анализа Информации в соответствии с поставленной задачей. - делает вывод о применимости Общей закономерности в конкретных условиях. 	Экспертная оценка на лабораторных и практических занятиях

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
КОЛЛЕДЖ ФГБОУ ВО «ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. А.А. КАДЫРОВА»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ
ПРОИЗВОДСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА**

по специальности среднего профессионального образования

18.01.02 Лаборант-эколог

(профессия, специальность)

среднее общее образование

(уровень образования: среднее общее образование, основное общее образование)

Очная

(форма обучения)

Грозный, 2023

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.03 Осуществление экологического контроля производства и технологического процесса» разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 02.08.2013 № 916.) по специальности:

18.01.02 Лаборант-эколог

Организация-разработчик:

Колледж ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет».

Разработчик:

Мацаев С.Б., преподаватель колледжа.

Программа одобрена на заседании ПЦК естественно – научных дисциплин протокол № ___ от _____ 2023 года.

Председатель ПЦК _____ / Эльдарова Х.Б. /

СОГЛАСОВАНО:

Директор Колледжа ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»

_____ /А.Н. Бисултанов/

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	стр. 4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Осуществление экологического контроля производства и технологического процесса

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии:

19.01.02. Лаборант-эколог

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Осуществление экологического контроля производства и технологического процесса

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Подбирать соответствующие средства и методы анализов в соответствии с типом веществ.

ПК 3.2. Проводить качественный и количественный анализ веществ.

ПК 3.3. Осуществлять дозиметрический и радиометрический контроль внешней среды.

ПК 3.4. Оценивать экологические показатели сырья и экологическую пригодность выпускаемой продукции

ПК 3.5. Осуществлять контроль безопасности отходов производства.

ПК 3.6. Контролировать работу очистных, газоочистных и пылеулавливающих установок.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:

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

иметь практический опыт:

- подбора соответствующих средств и методов анализов в соответствии с типом веществ;
- проведения качественного и количественного анализа веществ;
- осуществления дозиметрического и радиометрического контроля внешней среды;
- оценивания экологических показателей сырья и экологической пригодности выпускаемой продукции; осуществления контроля безопасности отходов производства;
- контроля работы очистных, газоочистных и пылеулавливающих установок;

уметь:

- контролировать работу очистных, газоочистных, пылеулавливающих установок;
- определять уровень шума и вибрации;
- рассчитывать экологические показатели загрязнения помещений, технологического оборудования, коммуникаций;
- выбирать способы и приборы экологического контроля производства;

знать:

- основы промышленной экологии;
- назначение экологического контроля производства и технологического процесса;
- основные экологические показатели загрязнения помещений, технологического оборудования, коммуникаций;
- перечень контрольных точек производства;
- периодичность контроля и его методы;
- способы и приборы экологического контроля производства;
- экологические характеристики сырья и готовой продукции; требования ГОСТа и ТУ к качеству сырья и готовой продукции;
- назначение, сущность и методы экологического контроля качества сырья и готовой продукции;
- биологическое действие ионизирующих излучений, способы и средства защиты от поражающего действия ионизирующих излучений;
- устройство и правила эксплуатации дозиметрических и радиометрических приборов;
- нормативные выбросы;
- классификацию отходов;
- способы использования и переработки отходов;
- показатели безопасности отходов производства

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего-120 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 120 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 часов;

самостоятельной работы обучающегося 40 часов;

учебной и производственной практики-часов. 144 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности(ВПД) **Осуществление экологического контроля производства и технологического процесса**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Подбирать соответствующие средства и методы анализов в соответствии с типом веществ.
ПК 3.2.	Проводить качественный и количественный анализ веществ.
ПК 3.3.	Осуществлять дозиметрический и радиометрический контроль внешней среды.
ПК 3.4.	Оценивать экологические показатели сырья и экологическую пригодность выпускаемой продукции.
ПК 3.5.	Осуществлять контроль безопасности отходов производства.
ПК 3.6.	Контролировать работу очистных, газоочистных и пылеулавливающих установок.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определённых руководителем
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач и личностного роста
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			самостоятельная работа обучающегося, часов		учебная, часов	производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			всего часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа, часов	всего часов	в т.ч. курсовая работа, часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1 - 3.6	Раздел 1. Осуществление экологического контроля производства и технологического процесса	192	80	60	-	40	-	72	-
	Производственная практика, часов	72						72	
	Всего:	264	80	60		40		72	72

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.03 Осуществление экологического контроля производства и технологического процесса

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 ПМ 03 Осуществление экологического контроля производства и технологического процесса		192	
МДК 03.01 Основы экологического контроля производства и технологического процесса			
Тема 1.1 Средства и методы анализов в соответствии с типом веществ.	<p>Содержание</p> <p>Средства и правила отбора и хранения проб газообразных веществ. Методы контроля состояния воздушного бассейна. Определение содержания взвешенных частиц в воздухе рабочей зоны. Расчет содержания взвешенных частиц в воздухе рабочей зоны. Анализ газообразных веществ. Отбор проб водопроводной воды. анализ жидких веществ. Методы очистки сточных вод. Средства и правила отбора и хранения проб твердых веществ. Отбор проб почв. Анализ твердых веществ. методы контроля состояния почвы. Приготовление водной вытяжки почвы. Аналитический контроль качества выпускаемой продукции различных производств.</p>	14	2
	Лабораторно-практические работы	2	
	ЛПР № 1 «Средства и правила отбора и хранения проб жидких веществ»		
Тема 1.2	Содержание	16	

Качественный и количественный анализ веществ	Качественный анализ катионов I-VI , реакции с групповыми реагентам, специфические реакции. Качественный анализ катионов в окружающей среде. Качественный анализ анионов I-III , реакции с групповым реагентам, специфические реакции. Анализ неизвестного вещества (соли). Количественный анализ (гравиметрический и титрометрический). Установка точной нормальности стандартизированного раствора. Определение карбонатной жесткости воды. методы окислительно-восстановительного титрования. Методы осаждения. Йодометрия. Методы комплексонометрии. Перманганатометрия. Загрязнение воздуха. загрязнение водоемов. Приготовление раствора нитрата серебра, хлорида натрия. приготовление раствора роданида аммония. Установка точной нормальности и титра раствора нитрата серебра.		2
	Лабораторно-практические работы	2	
	ЛПР № 2 «Определение влажности поваренной соли» «Приготовление раствора щавелевой кислоты». «Приготовление раствора перманганата калия». Установление нормальных концентраций растворов.		
	Самостоятельная работа Подготовить рефераты по темам «Кривые титрования», «Определение эквивалента в ОВР», «Трилон Б», «Способы защиты от радиации», «Аварии на АЭС» Составить таблицу «Отличие дозиметров от радиометров»	12	
Тема 1.3 Дозиметрический и радиометрический контроль внешней среды	Содержание	4	1
	Единицы измерения радиации. Нормативы радиоактивности. Приборы и методы измерения радиации. Способы защиты от радиации и восстановление окружающей среды после радиоактивного загрязнения. Дозиметрический контроль воздуха, воды, почвы, окружающей среды.		
	Самостоятельная работа. Схемы работы дозиметров. Способы работы и хранения радиоактивных веществ. Защита человека и природы от ненормативного уровня радиации. Трагедии и победы ядерной физики: изучение атома и радиации.	10	
Тема 1.4	Содержание	6	

Оценка экологические показатели сырья и экологическую пригодность выпускаемой продукции	Классификация видов экологического ущерба. Экологические аспекты выпускаемой продукции. Расчеты экологического и экономического ущерба окружающей среды.		2
Тема 1.5 Контроль безопасности отходов производства	Содержание	8	
	Экологическое и экономическое обоснование природоохранных мероприятий. Переработка отходов производства. Классификация отходов производства и отходов потребления. Изучение схемы установки по переработке отходов. Использование и переработка крупномонтажных промышленных отходов. Обезвреживание и захоронение токсичных отходов.		2
	Лабораторно-практические работы	6	
Тема 1.6 Контроль работы очистных, газоочистных и пылеулавливающих установок	Содержание	4	
	Эколого-правовая защита атмосферного воздуха. Контроль состояния окружающей среды с использованием градуировочных графиков. Составление графика отбора проб воздуха населенных пунктов.		2
	Лабораторно-практические работы	4	
Тема 1.7 Химическая технология и ее экологические задачи	Содержание	6	
	Понятие о технологии технологической установки, параметрах и её экологических аспектах. Классификация сырья химической промышленности. Водоподготовка. Виды источники энергии. Классификация химических реакций. Влияние технологических параметров на выход продукта и на скорость процесса. Гомогенные процессы. Реакторы гомогенных процессов. Гетерогенные процессы. Реакторы гомогенных процессов. Каталитические процессы. Реакторы		2

	каталитических процессов. Типы технологических процессов и схем их экологические аспекты.		
	Лабораторно-практические работы	2	
	ЛПР № 9 «Влияние технологических параметров на выход продукта и на скорость процесса»		
Тема 1.8 Технико-экономические и экологические основы производства	Содержание	10	2
	Понятие о производительности, себестоимости, расходных коэффициентов Материальный баланс установки. Тепловой баланс установки. Экологические аспекты и расчеты экологических основ производства металлов из руды. Экология переработки нефти и газа. Переработка радиоактивной руды. Трудности на пути внедрения новых экологически чистых технологий.		
	Лабораторно-практические работы	2	
	ЛПР № 10 «Определение H ₂ S»		
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела 1.			
<ul style="list-style-type: none"> • Составить таблицу «Устройство и типы поглотителей» • Составить таблицу «Приборы контроля состояния воздушного бассейна» • Составить таблицу «Состав природного газа» • Подготовить реферат «Устройство и назначение батометра» • Составить таблицу «Микробиологические показатели качества воды» • Подготовить реферат «Флотация, обратный осмос» • Составить таблицу «Виды антропогенного воздействия на почву» • Подготовить рефераты по темам «Кривые титрования», «Определение эквивалента в ОВР», «Трилон Б», «Способы защиты от радиации», «Аварии на АЭС» • Составить таблицу «Отличие дозиметров от радиометров» • Подготовить рефераты по темам «Кривые титрования», «Определение эквивалента в ОВР», «Трилон Б», «Способы защиты от радиации», «Аварии на АЭС» • Составить таблицу «Отличие дозиметров от радиометров» 			
Учебная практика		72	
Виды работ			
<ul style="list-style-type: none"> • Выполнение основных операций по определению загрязняющих веществ 			

<ul style="list-style-type: none"> • Определение содержания гидроксида натрия в растворе неизвестной концентрации • Определение содержания гидроксида и карбоната натрия в растворе при их совместном присутствии • Определение карбонатной жесткости воды питьевой • Анализ технической щавелевой кислоты • Определение железа (II) в растворе соли Мора • Определение окисляемости водопроводной воды • Определение остаточного хлора в питьевой воде • Определение содержания меди в растворе сульфата меди • Определение содержания «активного» хлора в белильной извести • Определение содержания Na_2S в техническом сульфиде натрия • Определение общей жесткости воды питьевой 		
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Определение содержания общего Fe в питьевой воде на КФК-2МП • Контроль питьевой воды на содержание взвешенных частиц, сухого и прокаленного остатка • Определение общей жесткости воды • Определение хлора в воде питьевой • Качественное и количественное определение в питьевой воде ионов водорода, магния, кальция, хлора, сульфатов • Анализ сточной воды на цвет, запах • Определение взвешенных частиц, сухого и прокаленного остатка в оборотной и сточной воде • Контроль сточной и оборотной воды. Определение нефтепродуктов, метанола • Определение окисляемости оборотной и сточной воды методом перманганатометрии • Анализ углеводородных газов на компонентный состав хроматографическим методом. Расчет хроматограмм • Анализ этановой фракции на содержание CO_2, N_2, He • Анализ газовой смеси на содержание CO_2, O_2 в технологических потоках • Определение CO_2, O_2 в поточном газе • Контроль технологических потоков азотно-кислородных станций • Анализ воздуха рабочей зоны на содержание H_2S, NO, NO_2, N_2O_4, S и пыли. • Определение формальдегидов воздуха рабочей зоны, вибрации, шума • Определение пыли влаги в воздухе рабочей зоны • Определение оксидов азота и сероводорода в воздухе населенных пунктов 	72	

<ul style="list-style-type: none"> • Определение H_2S и формальдегида в воздухе населенных пунктов • Определение общих физических свойств почвы • Приготовление вытяжек почв. Определение уд.проводимости водной вытяжки • Определение пестицидов в почве • Определение катионов кадмия, ртути в почве • Определение содержания хлоридов в пробах почвы • Определение содержания сульфат- ионов в пробах почвы • Определение содержания кислоторастворимого кадмия. Расчёт результатов анализа • Определение содержания меди атомно-абсорбционным методом • Определение содержания хрома. Расчёт результатов анализа • Определение содержания соединений азота. Расчёт результатов анализа • Определение сульфидной серы и сульфатов в каменном угле • Определение выхода летучих веществ в твердом топливе • Количественное определение воды в нефтепродуктах • Определение серы в нефтепродуктах • Определение температуры вспышки нефтепродуктов • Определение температуры плавления и каплепадения нефтепродукта • Определение мех. примесей и октанового числа в нефтепродуктах • Определение содержания ионов металлов (Cu^{2+} и Zn^{2+}) в воде водоемов и поверхностных источников • Определение концентрации ионов водорода в сточных водах Газоперерабатывающего завода ООО «Газпром Добыча Оренбург» • Методика определения ХПК в сточных водах Гелиевого завода ООО «Газпром Добыча Оренбург» • Определение содержания молибдена в почве фотометрическим методом • Определение содержания оксида серы (IV) и титруемых кислот в винной продукции • Показатели качества компрессорных и трансформаторных масел (кислотное число, плотность) • Определение крепости и щелочности водочных изделий • Исследование сырого газа на содержание меркаптанов и сероводорода. • Определение содержания сероводорода в атмосферном воздухе населенных пунктов фотометрическим методом на КФК <p>Комплексный дифференцированный зачет по учебной и производственной практике.</p>		
Всего:	264	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебной лаборатории промышленной экологии состоящей из: комнаты вводного и текущего инструктажа, технического анализа, объемного анализа, физико- химического анализа, весовой.

Оборудование рабочих мест учебной химической лаборатории:

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов:
Лаборатория химии и физико-химических методов анализа

Учебно-производственная лаборатория химии и физико-химического методов анализа

Оснащение:

- комплект учебно-методической документации;
- ученическая доска;
- проектор;
- экран;
- аквадистиллятор Д-4;
- муфельная печь;
- сушильный шкаф;
- вытяжной шкаф
- шкаф для химических реактивов;
- рабочие столы со специальным покрытием;
- мойки для мытья посуды;
- химическая посуда.
- титровальные установки
- шкаф для химической посуды
- мойки для мытья посуды;
- сушилка для химической посуды.
- колориметр фотоэлектрический концентрационный КФК-2
- рН-метр
- технические весы;
- разновесы.
- аналитические весы ВЛР-200
- разновесы;

2. Средства обучения

- инструкционные, технологические карты по темам лабораторно-практических работ;
- технические средства обучения – компьютер, проектор, экран проектора.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Августинovich И.В., Андрианова С.Ю., Орешенкова Е.Г., Переверзева Э.А. [Технология аналитического контроля. Учебное пособие для учащихся учреждений начального профессионального образования.](#) – М.: Издательский центр «Академия», 2010 – 246 с.
2. Аналитическая химия/ Под ред. А.А. Ищенко. – М.: Издательский центр «Академия», 2013 – 246 с.
3. Гурвич Я.А. Химический анализ. – М.: Высшая школа, 2002 – 295 с.
4. Валова В.Д., Абесадзе Л.Т. Физико-химические методы анализа. – М.: академия, 2010.
5. Григорьева Ю.А., Харитонов В.Ю. Аналитическая химия. Практикум: учебное пособие. 2010. - 296 с.

Дополнительные источники

6. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа. В 2 томах/ Под ред. А.А.Ищенко. – М.: Издательский центр «Академия», 2010 – 352 с.
7. Аналитическая химия: Учебник для сред. спец. учеб. заведения/С. К. Пискарева, К. М. Барашков, К. М. Ольшанова — 2-е изд., перераб. и доп.— М.: Высш. шк., 1994.— 384 с.
8. Белянин Б.В., Эрих Н.В. Технический анализ нефтепродуктов и газов. – М.: Химия, 1975. – 338 с.
9. Васильев В. П. Аналитическая химия. В двух частях. М.: Высшая школа. 1989. Часть 1. Гравиметрический и титриметрический методы анализа. 320 с. Часть 2. Физико-химические методы анализа. 384 с.
10. Дорохова Е.Н. Аналитическая химия. – М.: Высшая школа, 2001.
11. Основы аналитической химии. В двух книгах. Под ред. Ю. А. Золотова. М.: Высшая школа, 1996. Кн. 1. Общие вопросы. Методы разделения. 384 с. Кн 2. Методы химического анализа. 462 с.
12. Харитонов Ю.Я., Джабаров Д.Н., Григорьева В.Ю. Аналитическая химия. Количественный анализ. Физико-химические методы анализа: практикум: Харитонов учебное пособие. 2012. - 368 с.: ил.
13. Харитонов Ю.Я, Григорьева В.Ю. Примеры и задачи по аналитической химии. Гравиметрия, экстракция, неводное титрование, физико- химические методы анализа: учебное пособие.. 2009 - 304с.
14. Экологические основы природопользования. Часть 1 [Электронный ресурс]: курс лекций/ — Электрон. текстовые данные.— Комсомольск-на- Амуре: Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, 2012.— 103 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22253.html>. — ЭБС «IPRbooks»
15. Рудский В.В. Основы природопользования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.В. Рудский, В.И. Стурман— Электрон. текстовые данные.— М.: Логос, 2014.— 208 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27269.html>. — ЭБС «IPRbooks»

Интернет-источники:

1. <http://www.xenoid.ru>
2. <http://www.xumuk.ru>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение ПМ.03 Осуществление экологического контроля производства и технологического процесса производится в соответствии с учебным планом по профессии 18.01.02 Лаборант-эколог и календарным графиком, утвержденным директором колледжа.

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий, утвержденному заместителем директора по УПР. График освоения ПМ.03 Осуществление экологического контроля производства и технологического процесса предполагает последовательное освоение МДК 03.01 Основы экологического контроля производства и технологического процесса, включающего в себя как теоретические, так и лабораторно-практические занятия.

Освоению ПМ.03 Осуществление экологического контроля производства и технологического процесса предшествует обязательное изучение учебных дисциплин ОП.02 Основы аналитической химии, ОП.03 Природопользование и охрана окружающей среды, ОП.05 Охрана труда, ОП.06 Безопасность жизнедеятельности.

При проведении лабораторно-практических работ проводится деление группы студентов на подгруппы, численностью не более 13 чел. Лабораторно-практические работы проводятся в специально оборудованных лабораториях аналитической химии и лаборатории физико-химических методов анализа.

В процессе освоения ПМ.03 Осуществление экологического контроля производства и технологического процесса предполагается проведение рубежного контроля знаний, умений у обучающихся. Сдача точек рубежного контроля является обязательной для всех обучающихся. Результатом освоения ПМ.03 Осуществление экологического контроля производства и технологического процесса выступают ПК, оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных критериев.

С целью оказания помощи обучающимся при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические рекомендации.

С целью методического обеспечения прохождения учебной или производственной практики разрабатываются методические рекомендации для обучающихся.

При освоении ПМ.03 Осуществление экологического контроля производства и технологического процесса каждым преподавателем устанавливаются часы дополнительных занятий, в рамках которых для всех желающих проводятся консультации. График проведения консультаций размещен на входной двери каждого учебного кабинета и/или лаборатории.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля ПМ.03 Осуществление экологического контроля производства и технологического процесса является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках

профессионального модуля ПМ.03 Осуществление экологического контроля производства и технологического процесса.

Текущий учет результатов освоения ПМ производится в журналах теоретического и производственного обучения. Наличие оценок по точкам рубежного контроля является для каждого обучающегося обязательным. В случае отсутствия оценок обучающийся не допускается до сдачи квалификационного экзамена по ПМ.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

Наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля Осуществление экологического контроля производства и технологического процесса с обязательной стажировкой в профильных организациях.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов. Опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ПК 3.1. Подбирать соответствующие средства и методы анализов в соответствии с типом веществ.	- правильно подбирать соответствующие средства и методы анализов в соответствии с типом веществ	Защита лабораторных работ и практических занятий, оценка Тестирование, оценка Экзамен по МДК, оценка Комплексный дифференцированный зачет по учебной и производственной практике, оценка Экзамен квалификационный, оценка
ПК 3.2. Проводить качественный и количественный анализ веществ.	- проводить качественный и количественный анализ веществ;	
ПК 3.3. Осуществлять дозиметрический и радиометрический контроль внешней среды.	- осуществление дозиметрического и радиометрического контроля внешней среды;	
ПК 3.4. Оценивать экологические показатели сырья и экологическую пригодность выпускаемой продукции	- определять экологическую пригодность выпускаемой продукции; - выбирать методы экологического контроля качества сырья и готовой продукции	
ПК 3.5. Осуществлять контроль безопасности отходов производства.	- осуществлять контроль безопасности отходов производства; - различать конструкции и определять принадлежность аппаратов и устройств очистки сточных вод и газоочистки; - оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте;	
ПК 3.6. Контролировать работу очистных, газоочистных и пылеулавливающих установок.	- контролировать работу очистных, газоочистных, пылеулавливающих установок; - определять уровень шума и вибрации; - рассчитывать экологические показатели загрязнения помещений, технологического оборудования, коммуникаций; - выбирать способы и приборы экологического контроля производства;	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные компетенции)	Общие	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.		-выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологического процесса - оценка эффективности и качества выполнения;	Защита лабораторных работ и практических занятий, оценка Тестирование, оценка Экзамен по МДК, оценка Комплексный дифференцированный зачет по учебной и производственной практике, оценка Экзамен квалификационный, оценка
ОК3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности. Нести ответственность за результате своей работы.		решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области выбора приборов и оборудования для проведения анализов;	ОК3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности. Нести ответственность за результате своей работы.
ОК4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач		- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные	Наблюдение и оценка выполнения практических заданий
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности		Использование Интернет-ресурсов в профессиональной деятельности.	Наблюдение и оценка использования И-ресурсов на занятиях учебной практики

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
КОЛЛЕДЖ ФГБОУ ВО «ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. А.А. КАДЫРОВА»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 ОБРАБОТКА И ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ АНАЛИЗА
по специальности среднего профессионального образования**

18.01.02 Лаборант-эколог
(профессия, специальность)

среднее общее образование
(уровень образования: среднее общее образование, основное общее образование)

Очная
(форма обучения)

Грозный, 2023

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.04 Обработка и оформление результатов анализа» разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 02.08.2013 № 916.) по специальности:

18.01.02 Лаборант-эколог

Организация-разработчик:

Колледж ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет».

Разработчик:

Садилова А.Б., мастер производственного обучения колледжа.

Программа одобрена на заседании ПЦК естественно – научных дисциплин протокол №___от_____2023 года.

Председатель ПЦК _____ / Эльдарова Х.Б. /

СОГЛАСОВАНО:

Директор Колледжа ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет»

_____ /А.Н. Бисултанов/

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ... ..	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ... ..	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУ 	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ).....	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Обработка и оформление результатов анализа

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии:

18.01.02. Лаборант-эколог

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Обработка и оформление результатов анализа

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. ПК 4.1 Снимать показания приборов.
2. ПК 4.2 Рассчитывать результаты измерений.
3. ПК 4.3 Участвовать в мониторинге загрязнения окружающей среды.
4. ПК 4.4 Оформлять первичную отчётную документацию по охране окружающей среды.

1.2. Цели и задачи модуля - требования к результатам освоения модуля

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

иметь практический опыт:

- снятия показаний приборов;
- расчёта результатов измерений;
- участия в мониторинге загрязнения окружающей среды;
- оформления первичной отчётной документации по охране природы;

уметь:

- рассчитывать результаты и оформлять протокол анализа согласно нормативной документации;
- проводить первичную и математическую обработку экспериментальных данных;
- информировать заинтересованные организации о результатах анализов;

знать:

- основы метрологии;
- основы информатики и вычислительной техники;

- методы расчёта, виды записи результатов эксперимента;
- методику проведения необходимых расчётов;
- контроль качества результатов;
- правила оформления лабораторных журналов и другой отчётной документации.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 360 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 180 часов, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 120 часов;
самостоятельной работы обучающегося - 60 часов;
учебной и производственной практики - 144 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Обработка и оформление результатов**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1.	Снимать показания приборов.
ПК 4.2.	Рассчитывать результаты измерений.
ПК 4.3.	Участвовать в мониторинге загрязнения окружающей среды.
ПК 4.4.	Оформлять первичную отчётную документацию по охране окружающей среды.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определённых руководителем
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно - коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Код Профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 4.1- ПК. 4.4	Раздел 1. Метрологические аспекты химического анализа	38	28	20	10		
	Раздел 2. Погрешности и общая теория ошибок в приложении к обработке результатов химического анализа	48	38	26	10		
	Раздел 3. Технология проведения спектрального анализа	238	54	34	40	72	72
	Производственная практика						
	Всего:	324	120	80	60	72	72

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.04 Обработка и оформление результатов анализа

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
МДК 04.01. Обработка и учёт результатов химических анализов				
Раздел 1. Метрологические аспекты химического анализа		28		
Тема 1.1. Метрология химического анализа	Содержание учебного материала			28
	1	Метрология химического анализа	2	
	2	Виды измерений в химическом анализе. Обработка экспертных данных		
	3	Роль стандартизации. Задачи стандартизации		
	4	Категории стандартов. Объекты стандартизации		
	5	Эталоны. Ответственность предприятия		
Лабораторные занятия		<i>(не предусмотрены)</i>		

	<p>Практическое занятие</p> <ul style="list-style-type: none"> • Погрешность измерений. Инструментальная и методическая погрешность. • Статистические и динамические погрешности. Систематические и случайные погрешности. • Погрешности адекватности и градуировки. Абсолютные, относительные и приведенные погрешности. • Аддитивная и мультипликатная погрешности. Оценка погрешностей. • Запись результатов эксперимента. • Абсолютный и относительный методы анализа. Стандартизация понятия • Градуировка. Образцы сравнения и стандарты • Способы внешних стандартов. Контроль качества химического анализа • Контроль качества химического анализа. Эталоны • Контроль качества продукции • Испытание продукции • Расчеты в количественном анализе 	20	
<p align="center">Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела 1</p> <p>Составление конспектов по учебной и специальной технической литературе (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ.</p> <p>Самостоятельное изучение новых методик по расчётам результатов измерений и анализов</p>		10	
<p align="center">Учебная практика</p> <p>Виды работ</p>		<i>(не предусмотрены)</i>	
<p align="center">Производственная практика (по профилю специальности)</p> <p>Виды работ</p>		<i>(не предусмотрены)</i>	
<p align="center">Раздел 2.</p> <p align="center">Погрешности и общая теория ошибок в приложении к обработке</p>		38	

результатов химического анализа				
Тема 2.1. Случайные погрешности химического анализа	Содержание.		20	
	1	Результат анализа как случайная величина. Генеральная и выборочная совокупность.		1
		Закон нормального распределения случайной величины. Статистическая обработка результатов серийных анализов		
		Неравенство Чебышева. Ошибка I и II рода. Выбраковка результатов химического анализа		
Практическое занятие. 1. Функция распределения случайной величины 2. Примеры применения функций нормального распределения Гаусса- Лапласа 3. Расчет критерия Бартлета		12		
Тема 2.2. Элементы общей теории ошибок	Содержание.		18	
	1	Три задачи теории ошибок. Оценка предельных погрешностей некоторых методов химического анализа		1
		2		
		3	Выбор оптимизации условий проведения химического анализа. Метод наименьших квадратов и его применение	
Практическое занятие. Первая задача общей теории ошибок Обратная задача общей теории ошибок Третья задача общей теории ошибок Метод наименьших квадратов для оптимизации линейных и нелинейных зависимостей		14		
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела 2 - Составление конспектов по учебной и специальной технической литературе (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). - Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ. - Самостоятельное изучение новых методик по расчётам результатов измерений и анализов.		10		

Учебная практика		<i>(не предусмотрены)</i>	
Производственная практика (по профилю специальности)		<i>(не предусмотрены)</i>	
Виды работ			
Раздел 3. Технология проведения спектрального анализа		54	
Тема 3.1. Классификация методов наблюдения, регистрация и фотометрия спектров. Характеристика каждой категории	Содержание.	6	2
	1 Классификация методов наблюдения		
	2 Характеристика методов наблюдения		
	Практическое занятие Спектральный анализ	2	
	Лабораторная работа	<i>(не предусмотрено)</i>	
Тема 3.2. Визуальные методы наблюдения и фотометрии спектров	Содержание.	6	2
	1 Визуальные методы		
	2 Методы введения анализируемого вещества в источник света		
	Практическое занятие Фотометрический анализ в видимой области спектра	2	
	Лабораторная работа	<i>(не предусмотрено)</i>	
Тема 3.3. Фотометрия. Применение визуальных методов в эмиссионном спектральном анализе. Фотографирование спектров	Содержание.	12	2
	1 Фотометрия		
	2 Эмиссионный спектральный анализ. Визуальные методы в эмиссионном спектральном анализе		
	Практическое занятие. Фотографический метод проведения количественного анализа. Метод трех эталонов. Фотографирование спектров. Метод постоянного графика по одному или двум эталонам.	8	
	Лабораторная работа	<i>(не предусмотрено)</i>	
Тема 3.4. Качественный анализ.	Содержание.	12	3
	1 Качественный анализ		

Методы определения длины волн спектральных линий. Идентификация спектральных линий по атласу и таблицам	2	Методы определения длины волн спектральных линий		
	Практическое занятие. Идентификация спектральных линий по атласу и таблицам Методика определения процентного содержания элементов при помощи градуировочного графика		8	
		Лабораторная работа	<i>(не предусмотрено)</i>	
Тема 3.5. Количественный анализ.	Содержание.		12	
	1	Количественный анализ.		2
	Практическое занятие Примеры и значение количественного анализа. Классификация методов количественного анализа. Характеристика методов количественного анализа.		10	
		Лабораторная работа	<i>(не предусмотрено)</i>	
Тема 3.6. Мониторинг загрязнения окружающей среды (анализ полученных данных)	Содержание.		6	
	1	Программа лабораторных наблюдений за загрязнением атмосферы на стационарных постах и на маршрутных передвижных постах.		2
	Практическое занятие Программа наблюдений за загрязнением атмосферы воздуха автотранспортом. Программа наблюдений за радиоактивным загрязнением атмосферы. Программа наблюдений за фоновым состоянием атмосферы.		4	
	Лабораторная работа		<i>(не предусмотрено)</i>	
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела 3 Составление конспектов по учебной и специальной технической литературе (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ. Составление конспектов по учебной и специальной технической литературе (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем).			40	
Учебная практика виды работ: Снимать показания с приборов.			72	

<p>Проводить первичную и математическую обработку экспериментальных данных. Производить расчёты результатов химических анализов и измерений по различным методикам. Вести записи в нормативной документации. Соблюдать правила охраны труда, промышленной и экологической безопасности и внутреннего распорядка. Проводить мониторинг окружающей среды.</p>		
<p style="text-align: center;">Производственная практика</p> <p>виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Производить расчёты результатов химических анализов и измерений по различным методикам – Проводить мониторинг окружающей среды. – Оформлять первичную отчётную документацию по охране природы. – Проводить мониторинг окружающей среды. – Соблюдать правила охраны труда, промышленной и экологической безопасности и внутреннего распорядка. 	72	
Всего:	324	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Стандартизации и технических измерений» и лаборатории «Промышленной экологии».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Стандартизации и технических измерений»:

- комплект методик лабораторных анализов;
- комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор.

Оборудование лаборатории «Промышленной экологии» и рабочих мест лаборатории:

- учебная установка для проведения анализов процесса седиментации;
- учебная установка для проведения анализов процесса дистилляции и ректификации;
- учебная установка для проведения анализов процесса экстракции.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- учебная технологическая установка по перегонки воды;
- многофункциональный прибор «Юнипрактик»;
- лабораторное оборудование и приборы:
- микроскопы;
- хроматограф;
- колориметр;
- рефрактометр;
- вискозиметр;
- аналитические весы;
- водяная баня;
- шпатели;
- штативы для пробирок, штативы железные универсальные;
- тигельные щипцы;
- фильтровальная бумага;
- держатели для пробирок;
- фарфоровая посуда;
- набор стеклянной посуды;
- аптечка с набором средств для оказания первой медицинской помощи.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. И.В. Иняев, Е.И. Данилина, Метрологическая обработка результатов химического анализа: учебное пособие, Издательский центр ЮУрГУ, 2015
2. А.В.Гармаш, Н.М.Сорокина, Метрологические основы аналитической химии: Москва, 2017.
3. Н.М. Репкин, С.В. Леванова, Ю.А. Дружинина, Методы обработки результатов химического эксперимента, учебное пособие: Издательский центр Самара, 2012.
4. Родинков О. В., Бокач Н. А., Булатов А. В., Основы метрологии физико-химических измерений и химического анализа, учебно-методическое пособие: Издательство «ВВМ», 2010
5. В.И. Отмахов, Д.Е. Бабенков, Метрология количественного химического анализа (статистика малых выборок), учебно-методическое пособие: Издательский Дом Томского государственного университета, 2018.
6. Бахтеев С.А. Метрологическое обеспечение лабораторных работ по аналитической химии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бахтеев С.А., Юсупов Р.А.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017.— 140 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79326.html>. — ЭБС «IPRbooks»
7. Солнцев Ю.П. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Солнцев Ю.П., Пряхин Е.И.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: ХИМИЗДАТ, 2017.— 783 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67345.html>. — ЭБС «IPRbooks»
8. Материаловедение. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н.С. Ковалев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016.— 280 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72693.html>. — ЭБС «IPRbooks»

Дополнительные источники:

1. Ищенко А.А. Аналитическая химия: учебник для студ. СПО.- М.: Издательский центр «Академия», 2015.
2. Харитонов Ю.Я., В.Ю.Григорьева Аналитическая химия: практикум.- М.: Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2015
3. Ревич Б.А. Экологическая эпидемиология: учебник для высш.учеб.завед.- М.: Издательский центр «Академия», 2004
4. Мельченко, Г. Г. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа. Количественный химический анализ [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. Г. Мельченко, Н. В. Юнникова ; под ред. Н. В. Юнникова. — Электрон. текстовые данные. — Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2005. — 104 с. — 5-89289-343-X. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14351.html>
5. Юстратова, В. Ф. Аналитическая химия. Количественный химический анализ [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Ф. Юстратова, Г. Н. Микилева, И. А. Мочалова ; под ред. В. Ф. Юстратова. — Электрон.

текстовые данные. — Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2005. — 161 с. — 5-89289-312-X. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14352.html>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к изучению профессионального модуля «Обработка и оформление результатов анализа» является освоение общепрофессиональных дисциплин: «Электротехника», «Основы аналитической химии», «Природопользование и охрана окружающей среды», «Основы стандартизации и технические измерения», «Охрана труда», «Безопасность жизнедеятельности», а также профессиональных модулей: ПМ.01. «Подготовка химической посуды, приборов и лабораторного оборудования», ПМ.02. «Приготовление проб и растворов различной концентрации».

При выполнении практических и самостоятельных работ обучающимся оказываются консультации.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля «Обработка и оформление результатов анализа» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно.

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Обработка и оформление результатов анализа» и профессии 18.01.02 Лаборант - эколог

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты - преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Электротехника», «Основы аналитической химии», «Природопользование и охрана окружающей среды», «Основы стандартизации и технические измерения», «Охрана труда», «Безопасность жизнедеятельности» и «Физическая культура».

Мастера: среднее профессиональное образование, наличие 4-5 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 4.1. Снимать показания приборов	Владение приемами снятия показания приборов	Текущий контроль в форме: - собеседования; - тестирования; защиты практических заданий по темам МДК; наблюдения за выполнением учебных практических работ. Промежуточный контроль в форме контрольных работ по темам МДК.
ПК 4.2. Рассчитывать результаты измерений	Владение методиками расчета результатов	
ПК 4.3. Участвовать в мониторинге загрязнения окружающей среды	Участие в мониторинге загрязнения окружающей среды	
ПК 4.4. Оформлять первичную отчетную документацию по охране окружающей среды	Оформление первичную отчетную документацию по охране окружающей среды	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Выбор способов решения профессиональных задач в части проведения расчетов и обработки результатов химического анализа	Наблюдение за студентами в процессе производственной практики. Оценка результативности работы студента при выполнении индивидуальных заданий.
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, нести ответственность за результаты своей работы	Анализ выбора методик обработки и учета результатов химического анализа. Самоконтроль качества выполненной работы	Оценка результативности выполняемой работы
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач и личного развития.	Эффективный поиск необходимой информации в различных профессионально-ориентированных источниках (справочниках, каталогах, технической документации и т.п.)	Оценка эффективности работы студента с источниками информации.

ОК 5. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач и личного развития.	Взаимодействие со студентами, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Интерпретация результатов наблюдения за студентами в процессе освоения образовательной программы.
---	--	---

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90÷100	5	отлично
80÷89	4	хорошо
70÷79	3	удовлетворительно
менее 70	2	удовлетворительно

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов освоения профессионального модуля.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
КОЛЛЕДЖ ФГБОУ ВО «ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. А.А. КАДЫРОВА»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.05 СОБЛЮДЕНИЕ ПРАВИЛ И ПРИЕМОВ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ**

по специальности среднего профессионального образования

18.01.02 Лаборант-эколог
(профессия, специальность)

среднее общее образование
(уровень образования: среднее общее образование, основное общее образование)

Очная
(форма обучения)

Грозный, 2023

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.05 Соблюдение правил и приемов техники безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности» разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 02.08.2013 № 916.) по специальности:

18.01.02 Лаборант-эколог

Организация-разработчик:

Колледж ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова».

Разработчик:

Эльдара Х.Б., преподаватель колледжа

Программа одобрена на заседании ПЦК естественно – научных дисциплин протокол №___ от _____ 2023 года.

Председатель ПЦК _____ / Эльдара Х.Б. /

СОГЛАСОВАНО:

Директор Колледжа ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»

_____ /А.Н. Бисултанов/

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 Соблюдение правил и приёмов техники безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии:

18.01.02 «Лаборант-эколог»

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Соблюдение правил и приемов техники безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. ПК 5.1. Владеть приемами техники безопасности при проведении химических анализов.
2. ПК 5.2. Пользоваться первичными средствами пожаротушения.
3. ПК 5.3. Оказывать первую помощь пострадавшему.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

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

иметь практический опыт:

- владения приемами техники безопасности при проведении химических анализов;
- использования первичных средств пожаротушения;
- оказания первой помощи пострадавшему;

уметь:

- использовать нормативную документацию на предельно допустимую концентрацию (ПДК) веществ в воздухе, воде, почве и т.д.;
- соблюдать правила безопасности труда, промышленной санитарии и пожарной безопасности;
- обращаться с первичными средствами защиты и пожаротушения;
- соблюдать правила по охране окружающей среды;
- нейтрализовать и регенерировать сливы химических реактивов;

знать:

- требования техники безопасности и охраны труда при работе с химическими реактивами и при выполнении химических операций;
- классификацию опасности веществ и влияние их на здоровье человека;
- нормативную документацию на загрязнения;

- нормативы ПДК;
- основы профгигиены и промсанитарии;
- мероприятия по охране окружающей среды;
- порядок сдачи химических реактивов;
- способы регенерации химических реактивов;

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего 228 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 120 часов, включая:

аудиторной учебной работы обучающегося - 80 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 40 часов,

учебной и производственной практики – 108 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Обработка и оформление результатов анализа», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 5.1	Владеть приемами техники безопасности при проведении химических анализов
ПК 5.2	Пользоваться первичными средствами пожаротушения
ПК 5.3	Оказывать первую помощь пострадавшему
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 5.1 – 5.3	Раздел 1. Соблюдение правил и приемов техники безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности	64	44	30	20	-	-
	Раздел 2. Производственная санитария	128	36	30	20	72	
	Производственная практика, часов	36					36
	Всего:	228	80	60	40	72	36

3.1. Содержание обучения по профессиональному модулю: «ПМ.05 Соблюдение правил и приемов техники безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности»

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Соблюдение правил и приёмов техники безопасности, промышленной санитарии, и пожарной безопасности		44	
МДК 05.01 Правила техники безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности		120	
Тема 1.1 Требования охраны труда при работе с химическими реактивами и выполнении химических операций	Содержание	16	2
	1. Общие правила безопасности при работы в химической лаборатории. Правила охраны труда при работе с кислотами. Правила охраны труда при работе с щелочами.		
	Практические занятия	10	
	2. Правила охраны труда при работе с огнеопасными веществами. Правила охраны труда при работе с взрывоопасными веществами. Правила охраны труда при работе с ядовитыми веществами. Хранение и транспортировка агрессивных, пожаро и взрывоопасных веществ. Способы регенерации химических реактивов. Порядок сдачи химических реактивов. Нейтрализация и регенерирование сливов химреактивов		
Лабораторные занятия	(не предусмотрено)		

Тема 1.2. Основы профгигиены и профсанитарии	Содержание		14	2
	1	Оценка показателей здоровья человека. Классификация опасности веществ. Влияние химических веществ на организм человека. Пищевые инфекции и отравления.		
	Практические занятия		10	
	2	Токсичные вещества и их действие на человека. Нормативы ПДК вредных веществ. Методы контроля производственных помещений. Основные направления предотвращения профессиональных отравлений. Требования к устройству производственных и бытовых помещений. Метеорологические условия производственной среды (вентиляция, отопление, производственный шум, вибрация, методы защиты; требования к освещению рабочих мест).		
Лабораторная работа		<i>(не предусмотрено)</i>		
Тема 1.3. Основы пожарной безопасности	Содержание		14	
	1	Причины возникновения пожаров и взрывов в лаборатории. Меры предупреждения пожаров и взрывов.		
	Практические занятия		10	
	2	Противопожарные мероприятия. Противопожарное водоснабжение и вентиляция Средства тушения пожаров. Индивидуальные средства защиты при пожаре. Порядок применения средств пожаротушения. Действия лаборанта при пожаре. Правила электробезопасности		
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела 1.			20	
Тематика домашних заданий Тема 1.1. Подготовить сообщения на следующие темы: Применение первичных средств пожаротушения. Применение средств защиты. Порядок эвакуации и действия лаборанта при пожаре. Тема 1.2. Подготовить реферат на тему: Оценка воздействия вредных веществ, содержащихся в воздухе с применением нормативной документации на предельно-допустимую концентрацию веществ. Тема 1.3. Подготовить доклады на следующие темы: Специальная оценка условий труда на рабочем месте.				

Мероприятия по охране окружающей среды. Соблюдение правил по охране окружающей среды			
Учебная практика		<i>(не предусмотрено)</i>	
Виды работ:			
Производственная практика		<i>(не предусмотрено)</i>	
Раздел 2. Производственная санитария		36	
Тема 2.1 Нормализация санитарно-гигиенических условий	Содержание	6	2
	1 Санитарно-гигиенические требования к производственной среде		
	Практическая работа	4	
	1 Работа с справочными данными параметров микроклиматических условий. Влияние химических реагентов на окружающую среду. Профессиональные заболевания, вызываемые их воздействием на организм человека. Напряжение организма при профессиональных нагрузках. Расчет времени отдыха в подразменах. Промышленные яды		
	Лабораторная работа:	<i>(не предусмотрено)</i>	
Тема 2.2. Технические средства производственной санитарии	Содержание	8	2
	1 Вентиляция, кондиционирование, увлажнение и ионизация воздуха. Технические средства защиты от тепловых излучений		
	Практическое занятие	4	
	2 Технические средства защиты от шума и вибрации. Защита от радиоактивных излучений. Средства пылеулавливания. Улавливание и нейтрализация отходящих газов		
	Лабораторная работа:	<i>(не предусмотрено)</i>	
Тема 2.3. Системы отопления и освещения	Содержание	8	2
	1 Системы отопления. Естественное освещение. Искусственное освещение		
	Практическая работа	4	
	2 Расчет баланса теплов в цехе		

	Лабораторная работа:		<i>(не предусмотрено)</i>	
Тема 2.4. Средство индивидуальной защиты	Содержание		6	2
	1	Назначение и классы средств индивидуальной защиты. Специальная одежда и обувь		
	Практическое занятие		4	
	2	Защитные очки и щитки, средства защиты органов дыхания. Защитные дерматологические средства.		
	Лабораторная работа:		<i>(не предусмотрено)</i>	
Тема 2.5. Оказание первой медицинской помощи пострадавшему	Содержание		8	2
	1	Действия при несчастном случае. Принципы оказания первой помощи пострадавшим. Первая помощь при поражении электрическим током		
	Практическое занятие		4	
	2	Первая помощь при разливе кислоты или щелочей, при попадании едких веществ на тело человека, при различных травмах Первая помощь при переломах, ожогах, обморожениях. Транспортировка пострадавшего		
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела 2.			20	
Тематика домашних заданий				
Тема 2.1. Подготовка презентаций по темам: Санитарно-гигиенические требования к производственной среде. Тема 2.2. Подготовка сообщения по темам: - Влияние химических реагентов на окружающую среду. Тема 2.3. Подготовка рефератов по темам: - Технические средства защиты от шума и вибрации. Тема 2.4. Подготовка презентаций по темам: - Назначение и классы средств индивидуальной защиты. Тема 2.5. Подготовка презентаций по темам: - Действия при несчастном случае. Принципы оказания первой помощи пострадавшим. - Первая помощь при поражении электрическим током. - Первая помощь при разливе кислоты или щелочей. - Первая помощь при переломах. - Первая медицинская помощь при ожогах.				

<p style="text-align: center;">Учебная практика</p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Инструктаж по программе учебной практики, подготовке отчета и процедуре защиты 2. Инструктаж по технике безопасности 3. Изучить микроклимата в учебной аудитории, лаборатории и на основании результатов написать доклад 4. Изучить противопожарное оборудование и научиться пользоваться огнетушителем 5. Отработка приёмов оказания первой доврачебной помощи: проведение искусственного дыхания и непрямого массажа сердца 6. Отработка приёмов оказания первой доврачебной помощи: проведение фиксации участка ноги подручными средствами при переломе бедра 	72	
<p style="text-align: center;">Производственная практика</p> <p>Виды работ.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Закрепить и систематизировать полученные знания по оформлению проведения инструктажей. 2. Изучить положение о порядке расследования и учета несчастных случаев на производстве. Описать несчастные случаи, которые подлежат расследованию и учету. 3. Изучить порядок заполнения акта по несчастным случаям на производстве. 4. Заполнить акт формы Н-1 	36	
<p>Курсовая работа (проект)</p>	<i>(не предусмотрено)</i>	
<p>Аудиторная учебная работа обучающегося (обязательные учебные занятия) по курсовой работе (проекту)</p>	<i>(не предусмотрено)</i>	
Всего:	228	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Охрана труда».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места для обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, карточки-задания, комплекты тестовых заданий);
- комплекты карточек заданий и бланков технологической документации;
- наглядные пособия (плакаты, демонстрационные и электрифицированные стенды, макеты и действующие устройства);
- комплект деталей, узлов, инструментов и приспособлений.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор (интерактивная доска);
- коллекция цифровых образовательных ресурсов (электронные учебники, электронные справочники, плакаты, модели), видеоматериалы.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Беляков Г.И., Охрана труда и техника безопасности, Издательство ЮРАЙТ, 2016 г. – 404с.
2. Основы аналитической химии. Химические методы анализа [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н.И. Мовчан [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2012.— 195 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61991.html>. — ЭБС «IPRbooks»
3. Собурь С.В. Пожарная безопасность промпредприятий [Электронный ресурс]: справочник/ Собурь С.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: ПожКнига, 2011.— 144 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13359.html>. — ЭБС «IPRbooks»
4. Собурь С.В. Пожарная безопасность электроустановок [Электронный ресурс]/ Собурь С.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: ПожКнига, 2013.— 272 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13362.html>. — ЭБС «IPRbooks»

5. Бобкова О.В. Охрана труда и техника безопасности. Обеспечение прав работника [Электронный ресурс]: законодательные и нормативные акты с комментариями/ Бобкова О.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2010.— 283 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/1553.html>. — ЭБС «IPRbooks»
6. Промышленная безопасность и экология [Электронный ресурс]: сборник материалов IX сессии школы-семинара/ Р.В. Петин [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Саров: Российский федеральный ядерный центр – ВНИИЭФ, 2010.— 133 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18456.html>. — ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература:

1. Раздорожный А.А. Охрана труда и производственная безопасность: учебно-методическое пособие /А.А.Раздорожный.-4-е изд. Стереотип. – М.Издательство «Экзамен», 2007
2. Маринина Л.К. Безопасность труда в химической промышленности. Учебное пособие, 2007
3. Веретенников Е.Г. Экспертиза промышленной безопасности [Электронный ресурс]: методические рекомендации/ Веретенников Е.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2015.— 21 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46899.html>. — ЭБС «IPRbooks»
4. Рахимова Н.Н. Безопасность техники и технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Рахимова Н.Н.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 231 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78765.html>. — ЭБС «IPRbooks»
5. Шлейкин А.Г. Биохимия. Лабораторный практикум. Часть 1. Методические основы и правила работы в лаборатории биохимии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шлейкин А.Г., Скворцова Н.Н., Бландов А.Н.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2015.— 68 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65802.html>. — ЭБС «IPRbooks»

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоению данного модуля должно предшествовать изучение дисциплины «Охрана труда».

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по профессиональному модулю: средне - профессиональное или

высшее образование по профилю преподаваемого модуля или дисциплины, стажировка в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: мастера с квалификацией по профессии на 1-2 разряда выше, чем предусмотрено образовательным стандартом выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным, стажировка в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 5.1. Владеть приемами техники безопасности при проведении химических анализов.	Демонстрация знаний техники безопасности при проведении химических анализов.	Практическая работа, экспертная оценка на практическом экзамене квалификационном.
ПК 5.2. Пользоваться первичными средствами пожаротушения	Демонстрация навыков пользования первичными средствами пожаротушения.	Практическая работа, экспертная оценка на практическом экзамене квалификационном.
ПК 5.3. Оказывать первую помощь пострадавшему	Демонстрация правильности оказания первой помощи пострадавшему.	Практическая работа, экспертная оценка на практическом экзамене квалификационном.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Обоснование выбора и применение метода решения задач по соблюдению правил и приемов техники безопасности и промышленной санитарии пожарной безопасности; -демонстрация эффективности и качества	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения образовательной программы.

	выполнения производственных задач.	
ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести ответственность за результаты своей работы.	Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач.	Экспертиза портфолио личных достижений учащегося. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения модуля.
ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач и личного развития.	Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Экспертиза портфолио личных достижений учащегося. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения модуля.
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Демонстрация навыков использования Интернет ресурсов в профессиональной деятельности; -владение навыками работы в редакторе при подготовке электронных презентаций, собственных ответов и выступлений.	Экспертиза портфолио личных достижений учащегося. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения модуля.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
КОЛЛЕДЖ ФГБОУ ВО «ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. А.А. КАДЫРОВА»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА
по специальности среднего профессионального образования

18.01.02 Лаборант-эколог
(профессия, специальность)

среднее общее образование
(уровень образования: среднее общее образование, основное общее образование)

Очная
(форма обучения)

Грозный, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины «Физическая культура»
разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 02.08.2013 г. № 916.) по специальности:

18.01.02 «Лаборант-эколог»

Организация-разработчик:

Колледж ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет

им. А.А. Кадырова»

Разработчики:

Салтамурадова Х.М., преподаватель

Программа одобрена на заседании ПЦК естественно - научных дисциплин
протокол №___от_____2023 года.

Председатель ПЦК _____ / Эльдарава Х.Б. /

СОГЛАСОВАНО:

Директор Колледжа ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет
им. А.А. Кадырова»

_____ А.Н. Бисултанов

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Физическая культура»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины предназначена для изучения дисциплины «Физическая культура» при реализации образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования на основе требований соответствующих федеральных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования с учетом получаемой профессии и специальности среднего профессионального образования (часть 3 статьи 68 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации»).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общий гуманитарный и социально - экономический цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины «Физическая культура» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;

знать:

- о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
- основы здорового образа жизни.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 80 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 часов;
самостоятельной работы обучающегося 40 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	80
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	40
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
самостоятельная работа (реферат, расчетно-графическая работа, домашняя работа и т.п.).	40
Итоговая аттестация	<i>зачёт</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Физическая культура»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Учебно-методический		5	
Тема 1.1. Методы и способы формирования умений и навыков средствами физической культуры	Содержание учебного материала	5	
	1 Методика составления и проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической и профессиональной направленности. Методика активного отдыха в ходе профессиональной деятельности по избранному направлению. Физические упражнения для профилактики и коррекции нарушения опорно-двигательного аппарата; зрения; профессиональных заболеваний. Комплексы утренней, вводной и производственной гимнастики с учетом направления будущей профессиональной деятельности обучающихся. Методика самоконтроля за уровнем развития профессионально значимых качеств и свойств личности. Массаж и самомассаж при физическом и умственном утомлении.		2
	Практические занятия:	5	
	1 Методика составления и проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической и профессиональной направленности.		
	2 Методика активного отдыха в ходе профессиональной деятельности по избранному направлению.		
	3 Выполнение физических упражнения для профилактики и коррекции нарушения опорно-двигательного аппарата.		
	4 Выполнение физических упражнений направленных на профилактику профессиональных заболеваний.		
	5 Выполнение физических упражнений для коррекции зрения.		
	6 Проведение комплексов утренней, вводной и производственной гимнастики с учетом направления будущей профессиональной деятельности обучающихся.		
	7 Самооценка и анализ выполнения обязательных тестов состояния здоровья и общефизической подготовки.		

	8	Методика проведения самоконтроля за уровнем развития профессионально значимых качеств и свойств личности.		
	9	Определение уровня здоровья (по Э.Н. Вайнеру).		
	10	Массаж и самомассаж при физическом и умственном утомлении.		
	Лабораторная работа: (не предусмотрена)			
	Контрольная работа: (не предусмотрена)			
	Самостоятельная работа:			
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Составление фрагментов самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической и профессиональной направленности. 2. Защита реферата о влиянии физических упражнений направленных на профилактику и коррекцию физического здоровья. 3. Методика составления индивидуальных программ физического самовоспитания. 4. Заполнение дневника самоконтроля за уровнем развития профессионально значимых качеств и свойств личности. за уровнем развития профессионально значимых качеств и свойств личности. 5. Расчёт по формулам индивидуального уровня здоровья, составление графика. 6. Демонстрация приёмов массажа и самомассажа. 	5	
Раздел 2. Учебно-тренировочный			35	
Тема 2.1. Техника выполнения и методика обучения двигательным действиям на занятиях легкой атлетики.	Содержание учебного материала.		5	
	1	Бег и беговые упражнения. Прыжки в длину с разбега способом «согнув ноги». Прыжки в высоту способами: перешагивания. Метание гранаты. Техника безопасности на занятиях легкой атлетикой.		2
	Практические занятия:		5	
	1	Техника безопасности на занятиях легкой атлетикой.		
	2	Кроссовая подготовка. Бег на дистанцию 2000 м (девушки) и 3000 м (юноши).		
	3	Техника выполнения и методика обучения высокому и низкому старту.		
	4	Техника выполнения и методика обучения бегу на короткие дистанции: стартовый разгон, бег по дистанции, финиширование. Бег на дистанцию 100 м; 200м; 400м.		
	5	Техника выполнения и методика обучения эстафетному бегу 4×100 м; 4×400 м.		
	6	Техника выполнения и методика обучения прыжку в длину с разбега способом «согнув ноги».		

	7	Техника выполнения и методика обучения прыжку в высоту способом перешагивания.		
	8	Техника выполнения и методика обучения метанию гранаты. Метание гранаты весом 500 г (девушки) и 700 г (юноши).		
	9	Техника выполнения и методика обучения метания копья.		
	Лабораторная работа: <i>(не предусмотрена)</i>			
	Контрольная работа: <i>(не предусмотрена)</i>			
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проработка обязательной и дополнительной литературы по профилактическим мерам по предупреждению травматизма во время занятий легкой атлетикой. 2. Проработка обязательной и дополнительной литературы по технике выполнения и методике обучения высокого и низкого старта; передачи эстафетной палочки; прыжка в длину с места и с разбега способом «согнув ноги»; прыжка в высоту способом перешагивание; метания гранаты. 3. Проработка обязательной и дополнительной литературы по технике безопасности на занятиях легкой атлетикой. 4. Проработка обязательной и дополнительной литературы по вопросам коррекции индивидуального физического развития и двигательных возможностей на основе использования упражнений легкой атлетики. 5. Проработка обязательной и дополнительной литературы по методике проведения занятий легкой атлетикой. 		5	
Тема 2.2. Техника выполнения и методика обучения двигательным действиям на занятиях по спортивным играм	Содержание учебного материала.		10	
	1	Двигательные действия в баскетболе: ловля и передача мяча, ведение, броски мяча, приемы овладения мячом, прием техники защиты. Правила игры. Техника безопасности на занятиях по баскетболу.		2
	2	Двигательные действия в волейболе: стойки, перемещения, передача и прием мяча, подача, нападающий удар. Правила игры. Техника безопасности на занятиях по волейболу.		
	Практические занятия:		10	
	1	Баскетбол. Техника безопасности.		
	2	Техника выполнения и методика обучения ловли и передачи мяча на занятиях по баскетболу.		
	3	Техника выполнения и методика обучения передачи мяча на занятиях по баскетболу.		

4	Техника выполнения и методика обучения броску: с места; в движении; прыжком на занятиях по баскетболу.		
5	Техника выполнения и методика обучения приемам овладения мячом: вырывание; выбивание на занятиях по баскетболу.		
6	Техника выполнения и методика обучения приемам защиты: перехват; накрывание на занятиях по баскетболу.		
7	Техника выполнения и методика обучения: передвижения, прыжки, остановки и повороты. Техника броска мяча в корзину.		
8	Техника игры в нападении.		
9	Игра в баскетбол по упрощенным и по правилам игры.		
10	Волейбол. Техника безопасности.		
11	Техника выполнения и методика обучения стойкам и перемещениям на занятиях волейболу.		
12	Техника выполнения и методика обучения приемам и передачам мяча: сверху двумя руками; снизу двумя руками; одной рукой в нападении на занятиях по волейболу.		
13	Техника выполнения и методика обучения подачи мяча: нижняя боковая и нижняя подача свечой.		
14	Техника выполнения и методика обучения подачи мяча: нижняя и верхняя прямая.		
15	Техника выполнения и методика обучения нападающему удару на занятиях по волейболу.		
16	Совершенствование техники подачи мяча.		
17	Игра в волейбол по упрощенным и по правилам игры.		
Лабораторная работа: (не предусмотрена)			
Контрольная работа: (не предусмотрена)			
Самостоятельная работа обучающихся.			10

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проработка обязательной и дополнительной литературы по профилактическим мерам по предупреждению травматизма во время занятий спортивными играми 2. Проработка обязательной и дополнительной литературы по технико-тактическим действиям в игре в баскетбол. 3. Проработка обязательной и дополнительной литературы по технико-тактическим действиям в игре в волейбол. 4. Изучение литературы по организации и проведения спортивных игр. 5. Изучение правил игры в баскетбол. 6. Изучение правил игры в волейбол. 7. Ознакомиться с жестами судейства игр по баскетболу и волейболу. 		
Тема 2.3. Техника выполнения и методика обучения двигательным действиям на занятиях гимнастики	Содержание учебного материала.		10
	1	Общеразвивающие упражнения без предмета и с предметами. Упражнения в равновесии. Висы и упоры. Акробатика. Опорный прыжок.	2
	Практические занятия:		10
	1	Техника выполнения и методика обучения общеразвивающим упражнениям: в паре с партнером; с гантелями, с набивными мячами, с мячом, обручем (девочки).	
	2	Методика проведения комплексов упражнений: для профилактики профессиональных заболеваний; для коррекции нарушений осанки; вводной и производственной гимнастики.	
	3	Техника выполнения и методика обучения упражнениям в равновесии на повышенной опоре: равновесия; разновидности шагов и бега; повороты; прыжки; соскок.	
	4	Техника выполнения и методика обучения упражнениям в висах и упорах на параллельных и разновысоких брусьях, перекладине, гимнастической стенке.	
	5	Техника выполнения и методика обучения акробатическим упражнениям: кувырку; стойке на лопатках, руках, голове; мосту; перевороту боком.	
	6	Техника выполнения и методика обучения опорному прыжку через козля и коня.	
	Лабораторная работа: (не предусмотрена)		
Контрольная работа: (не предусмотрена)			
Самостоятельная работа обучающихся:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Проработка обязательной и дополнительной литературы по профилактике и предупреждению травматизма во время занятий гимнастикой. 2. Подбор специальных физических упражнений при нарушениях осанки, ожирении, плоскостопии. 		10	

	<p>3. Составление комплексов утренней, вводной и производственной гимнастики с учетом направления будущей профессиональной деятельности обучающихся.</p> <p>4. Проработка обязательной и дополнительной литературы по технике выполнения элементов гимнастики.</p> <p>5. Проработка обязательной и дополнительной литературы по страховке и само страховке при выполнении технических элементов гимнастики.</p> <p>6. Проработка обязательной и дополнительной литературы по приемам самоконтроля при выполнении физических упражнений.</p>		
<p>Тема 2.4. Техника выполнения и методика обучения двигательным действиям на занятиях плавания</p>	Содержание учебного материала.		10
	1	Специальные подготовительные, общеразвивающие и подводящие упражнения на суше. Плавание спортивным способом: кроль на груди; кроль на спине; брасс. Старты. Повороты, ныряние. Доврачебная помощь пострадавшему.	2
	Практические занятия:		10
	1	Техника выполнения и методика обучения специальным подготовительным, общеразвивающим и подводящим упражнениям на суше.	
	2	Техника выполнения и методика обучения плаванию способом кроль на груди: движения рук, ног, туловища; дыхание. Плавание в полной координации. Плавание в умеренном и попеременном темпе до 600 м. Проплывание отрезков 25–100 м на время.	
	3	Техника выполнения и методика обучения плаванию способом кроль на спине: движения рук ног, туловища; дыхание,	
	4	Плавание в полной координации. Плавание в умеренном и попеременном темпе до 600 м. Проплывание отрезков 25–100 м на время.	
	5	Техника выполнения и методика обучения плаванию способом брасс: движения рук, ног, туловища; дыхание. Плавание в полной координации. Плавание в умеренном и попеременном темпе до 600 м. Проплывание отрезков 25–100 м на время.	
	Лабораторная работа: (не предусмотрена)		
	Контрольная работа: (не предусмотрена)		
Самостоятельная работа обучающихся:			
<p>1. Проработка обязательной и дополнительной литературы по профилактическим мерам по предупреждению травматизма во время занятий плаванием.</p> <p>2. Проработка обязательной и дополнительной литературы по технике безопасности при занятиях плаванием в открытых водоемах.</p>		10	

	<p>3. Проработка обязательной и дополнительной литературы по изучению техники плавания избранным способом.</p> <p>4. Проработка обязательной и дополнительной литературы по самоконтролю при занятиях плаванием.</p> <p>5. Подбор специальных упражнений (плавание) при коррекции осанки.</p> <p>6. Подбор упражнений направленных на коррекцию индивидуального физического развития и двигательных возможностей на основе использования плавания.</p> <p>7. Проработка обязательной и дополнительной литературы по методике проведения занятий плаванием на открытых водоемах.</p>		
Всего:		80	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому Обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия спортивного комплекса:

Спортивный зал;

открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий.

Технические средства обучения: музыкальный центр, аудиозаписи.

Оборудование учебного кабинета:

- бревно напольное - 1;
- козел гимнастический – 1;
- перекладина гимнастическая – 1;
- стенка гимнастическая – 1 на 5-6 человек;
- скамейка гимнастическая – 1 на 5-6 человек;
- палка гимнастическая – на каждого студента;
- скакалка – на каждого студента;
- мат гимнастический – 1 на 3-4 человека;
- акробатическая дорожка – 1;
- гимнастический подкидной мостик – 1;
- кегли – 1 на 5-6 человек;
- обруч пластиковый – на каждого студента;
- щит баскетбольный – 2;
- волейбольная стойка – 2;
- сетка волейбольная -1;
- мячи: малый теннисный, баскетбольные, футбольные – 1 на 3-4 человека;
- планка для прыжков в высоту - 1,
- стойка для прыжков в высоту -2;
- рулетка измерительная – 1;
- набор инструментов для подготовки прыжковых ям -1;
- секундомер -1;
- аптечка -1.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бароненко В.А., Рапопорт Л.А. Здоровье и физическая культура студента: учеб. пособие – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2010.
2. Баршай В.М. Гимнастика: учебник – Ростов н/Д: Феникс, 2010.
3. Бирюкова А.А. Спортивный массаж: учебник для вузов. — М., 2011.
4. Васильков А.А. Теория и методика физического воспитания : учебник – Ростов н/Д: Феникс, 2012.
5. Васильков А.А. Теория и методика спорта: учебник – Ростов н/Д: Феникс, 2010.
6. Гришина Ю.И. Общая физическая подготовка. Знать и уметь: учебное пособие – Ростов н/Д : Феникс, 2010.
7. Погадаев Г.И., Палтиевич Р.Л., Щербаков В.Г. Физическая культура.
8. Программа для образовательных учреждений СПО – М.: ДРОФА, 2011.
9. Барчуков И.С. Физическая культура и физическая подготовка [Электронный ресурс]: учебник/ Барчуков И.С., Назаров Ю.Н., Кикоть В.Я.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 431 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15491>. — ЭБС «IPRbooks»
10. Кравчук В.И. Легкая атлетика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по дисциплине «Физическая культура» (раздел «Легкая атлетика»)/ Кравчук В.И.— Электрон. текстовые данные.— Челябинск: Челябинский государственный институт культуры, 2013.— 184 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56428>. — ЭБС «IPRbooks»
11. Шулятьев В.М. Волейбол [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шулятьев В.М., Побыванец В.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2012.— 204 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22165>. — ЭБС «IPRbooks»
12. Демидкина И.А. Организация проведения учебно-тренировочных занятий по физической подготовке баскетболистов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Демидкина И.А.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 158 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29788>. — ЭБС «IPRbooks»

Дополнительные источники:

1. Дмитриев А.А. Физическая культура в специальном образовании. — М., 2011.
2. Губа В.П. Волейбол в университете. Теоретическое и учебно-методическое обеспечение системы подготовки студентов в спортивном клубе [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Губа В.П., Родин А.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Советский спорт, 2009.— 164 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9864>. — ЭБС «IPRbooks»
3. Лепёшкин В.А. Баскетбол. Подвижные и учебные игры [Электронный ресурс]/ Лепёшкин В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Советский спорт, 2013.— 100 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/40769>. — ЭБС «IPRbooks»

Интернет ресурсы:

1. www.edu.ru – Российский общеобразовательный портал
2. www.sportedu.ru/press/ Журнал теория и практика ФК
3. www.pedlit.ru- Педагогическая Библиотека
4. <http://www.1september.ru> Издательский дом "Первое сентября"

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>уметь: Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей</p>	<p>Зачетное занятие по овладению техникой движений релаксационных, беговых, прыжковых, ходьбы на лыжах, в плавании.</p> <p>Зачетное занятие по овладению техникой спортивных игр.</p> <p>Повышать аэробную выносливость с использованием циклических видов спорта.</p> <p>Выполнять контрольные упражнения: сгибание и разгибание рук в упоре лежа (для девушек — руки на опоре высотой до 50 см); подтягивание на перекладине (юноши); поднимание туловища (сед) из положения лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены (девушки); прыжки в длину с места; бег 100 м; бег: юноши — 3 км, девушки — 2 км (без учета времени); тест Купера — 12-минутное передвижение;</p>
<p>знать: О роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека</p>	<p>Зачет по определению индивидуальной оптимальной нагрузки при занятиях физическими упражнениями, методами и факторами ее регуляции.</p> <p>Защита комплексов физических упражнений для восстановления работоспособности после умственного и физического утомления.</p> <p>Владеть системой дыхательных упражнений в процессе выполнения движений, для повышения работоспособности, при выполнении релаксационных упражнений.</p>
<p>Основы здорового образа жизни</p>	<p>Зачетное занятие по определению состояния своего здоровья.</p> <p>Защита конспекта и индивидуального занятия физическими упражнениями направленного на формирование здорового образа жизни.</p> <p>Защита конспекта и проведение комплекса упражнений утренней и производственной гимнастики.</p> <p>Применять на практике приемы массажа и самомассажа.</p>