

Департамент образования и науки Тюменской области

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Тюменской области «Тобольский многопрофильный техникум»

«Рассмотрено»
на заседании педагогического совета
Протокол № 14 от «22» июля 2022г.

«Утверждено»
Приказ директора
ГАПОУ ТО «Тобольский
многопрофильный техникум»
№ 12 от «22» июля 2022г.
С.А. Поляков

«Согласовано»
ООО «Спектр»
Директор /Любас Е.П./
2022г.



ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Уровень профессионального образования

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа

программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих

Профессия 18.01.02 Лаборант-эксперт

Форма обучения: очная

Квалификация выпускника

Лаборант химического анализа

2022 год

Департамент образования и науки Тюменской области

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Тюменской области «Тобольский многопрофильный техникум»

«Рассмотрено»

на заседании педагогического совета
Протокол № ___ от «___» _____ 2022г.

«Утверждено»

Приказ директора
ГАПОУ ТО «Тобольский
многопрофильный техникум»
№ ___ от «___» _____ 2022г.
_____/С.А. Поляков

«Согласовано»

ООО «Спектр»
Директор _____ /Любас Э.Н.
«___» _____ 2022г.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Уровень профессионального образования

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа

программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих

Профессия 18.01.02 Лаборант-эколог

Квалификация выпускника

Лаборант химического анализа

2022 год

Программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум» составлена на основе:

- *Федерального государственного образовательного стандарта* среднего профессионального образования по профессии **18.01.02 Лаборант-эколог**, утвержденного приказом Минобрнауки России от 02.08.2013 N 916 (Зарегистрирован в Минюсте России 20.08.2013 N 29659).
- *Проекта профессионального стандарта «Лаборант химического анализа»* (разработчик ПАО «Татнефть», АО ОХК «Уралхим»)

Программа реализуется с использованием ресурсов Мастерской №2 «Лабораторный химический анализ», оснащенной из средств гранта в рамках реализации мероприятия «Государственная поддержка профессиональных образовательных организаций в целях обеспечения соответствия их материально-технической базы современным требованиям» федерального проекта «Молодые профессионалы» (Повышение конкурентоспособности профессионального образования)» национального проекта «Образование» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».

Содержание

1. Общие положения	4
1.1. Нормативные правовые основы разработки ППКРС	4
1.2. Нормативный срок освоения ППКРС	6
1.3. Цели и задачи реализации ООП	
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников и требования к результатам освоения ППКРС	6
2.1. Область и объекты профессиональной деятельности	6
2.2. Основные виды деятельности и компетенции	6
2.3. Специальные требования	7
2.4. Личностные результаты	
3. Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса	10
3.1. Учебный план	10
3.2. Календарный учебный график	11
3.3. Программы общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла	11
3.4. Программы профессиональных модулей профессионального цикла	11
3.5. Программы практики	11
3.6. Рабочая программа воспитания	
3.7. Календарный план воспитательной работы	
4. Материально-техническое обеспечение реализации ППКРС	12
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	12
4.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы	12
4.3. Общие требования к организации образовательного процесса	13
4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса	15
4.5. Требования к организации воспитания обучающихся	
4.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы	
5. Оценка результатов освоения основной образовательной программы	15
5.1. Контроль и оценка достижений обучающихся	15
5.2. Порядок выполнения и защиты выпускной квалификационной работы	20
5.3. Организация итоговой государственной аттестации выпускников	20
Приложение	
Приложение 1. Учебный план	
Приложение 2. Календарный учебный график	
Приложение 3. Рабочая программа ОП.01. Электротехника	
Приложение 4. Рабочая программа ОП.02. Основы аналитической химии	
Приложение 5. Рабочая программа ОП.03. Природопользование и охрана окружающей среды	
Приложение 6. Рабочая программа ОП.04. Основы стандартизации и технические измерения	
Приложение 7. Рабочая программа ОП.05. Охрана труда	
Приложение 8. Рабочая программа ОП.06. Безопасность жизнедеятельности	
Приложение 9. Рабочая программа ПМ.01. Подготовка химической посуды, приборов и лабораторного оборудования	
Приложение 10. Рабочая программа ПМ.03. Осуществление экологического контроля производства и технологического процесса	
Приложение 11. Рабочая программа ПМ.04. Обработка и оформление результатов анализа	
Приложение 12. Рабочая программа ПМ.05. Соблюдение правил и приемов техники безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности.	
Приложение 13. Рабочая программа учебной практики	

- Приложение 14. Рабочая программа производственной практики
Приложение 15. Рабочая программа ФК.00 Физическая культура
Приложение 16. Рабочая программа воспитания и календарный план
воспитательной работы
Приложение 17. Фонды оценочных средств

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Нормативные правовые основы разработки программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

ППКРС по профессии 18.01.02 Лаборант-эколог – комплекс нормативно-методической документации, регламентирующий содержание, организацию и оценку качества подготовки студентов и выпускников.

Нормативную правовую основу разработки ППКРС составляют:

1. Федеральный закон от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Минобрнауки России от 14.06.2013 №464 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования».
3. Приказ Министерства просвещения РФ от 28 августа 2020 №441 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 14.06.2013 № 464 (зарегистрирован 11.09.2020 №59771)
4. Приказ Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 7 декабря 2021 г., регистрационный № 66211).
5. Приказ Минпросвещения России и Минобрнауки России от 05 августа 2020 №885/390 «О практической подготовке обучающихся» (зарегистрирован 11.09.2020 №59778)
6. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии 18.01.02 Лаборант-эколог (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.08.2013 N 916, зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2013 N 29659).
7. Проект профессионального стандарта «Лаборант химического анализа».
8. Положение о разработке и утверждении основной образовательной программы среднего профессионального образования в ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум» (Приказ №79 от 11 сентября 2017г).
9. Устав ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум» (Протокол от 22.08.2018, №1).
10. Протоколы цикловых комиссии педагогических работников технического отделения ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум».

Классификаторы социально-экономической информации

1. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. Выпуск 1. Раздел «Профессии рабочих общие для всех отраслей народного хозяйства» (утв. постановлением Госкомтруда СССР и Секретариата ВЦСПС от 31 января 1985 г. N 31/3-30) <http://alletks.ru/etks1/page154.html>.
2. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОКПДТР, ОК 016-94) <http://base.garant.ru/1548770/>.

1.2. Нормативный срок освоения программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

Срок освоения ППКРС по профессии 18.01.02 Лаборант-эколог при очной форме обучения:

- на базе среднего общего образования - 10 месяцев.

1.3. Цели и задачи реализации основной образовательной программы

Основная образовательная программа среднего профессионального образования (программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих) по профессии *18.01.02 Лаборант-эколог* направлена на решение задач интеллектуального, культурного и профессионального развития человека и имеет целью подготовку специалистов среднего звена по всем основным направлениям общественно полезной деятельности в соответствии с потребностями общества и государства, а также удовлетворение потребностей личности в углублении и расширении образования.

Цели образовательной программы:

– обеспечение достижения обучающимися образовательных результатов в соответствии с требованиями, установленными Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии *18.01.02 Лаборант-эколог*

– становление и развитие личности студента в ее самобытности и уникальности, осознание собственной индивидуальности, появление жизненных планов, готовность к самоопределению;

– достижение выпускниками планируемых результатов: освоение видов деятельности, общих и профессиональных компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося, индивидуальной образовательной траекторией его развития и состоянием здоровья.

Задачи образовательной программы:

– формирование российской гражданской идентичности обучающихся;

– сохранение и развитие культурного разнообразия и языкового наследия многонационального народа Российской Федерации, реализация права на изучение родного языка, овладение духовными ценностями и культурой многонационального народа России;

– обеспечение равных возможностей получения качественного среднего профессионального образования;

– установление требований к воспитанию и социализации обучающихся, их самоидентификации посредством лично и общественно значимой деятельности, социального и гражданского становления, осознанного выбора профессии, понимание значения профессиональной деятельности для человека и общества, в том числе через реализацию образовательных программ, входящих в основную образовательную программу;

– обеспечение преемственности основных образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего, профессионального образования;

– развитие государственно-общественного управления в образовании;

– формирование основ оценки результатов освоения обучающимися основной образовательной программы, деятельности педагогических работников, организаций, осуществляющих образовательную деятельность;

– создание условий для развития и самореализации обучающихся, для формирования здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни обучающихся.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ И ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ, СЛУЖАЩИХ

2.1. Область и объекты профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускников: анализ химических и биологических свойств материалов и веществ (воздуха, воды, бытовых и производственных отходов, топлива, металла, почвы, химических веществ), контроль качества пищевых продуктов и предоставление информации о состоянии и загрязнении окружающей среды.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- природные и техногенные материалы;
- процессы в области микробиологии и химии;
- нормативная, техническая документация.

2.2. Основные виды деятельности и компетенции

Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать **профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности (ВД):**

ВД 1.	Подготовка химической посуды, приборов и лабораторного оборудования
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
ВД 2.	Приготовление проб и растворов различной концентрации.
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.
ВД 3.	Осуществление экологического контроля производства и технологического процесса.
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.
ВД 4.	Обработка и оформление результатов анализа.
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.
ВД 5.	Соблюдение правил и приемов техники безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности.
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.

Общие компетенции выпускника

- 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, 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).

2.3. Специальные требования

Квалификационная характеристика профессии **лаборант химического анализа**, включенные в ЕТКС (выпуск 1).

Рекомендуемый перечень возможных сочетаний профессий рабочих, должностей служащих по Общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК 016-94) при формировании ППКРС:

- лаборант спектрального анализа;
- лаборант химического анализа.

Квалификационная характеристика профессии **Лаборант химического анализа 2 разряд** в соответствии с Постановлением Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и Секретариата ВЦСПС от 19 июля 1983 г. N 156/15-28 «Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих» (выпуск 1):

Характеристика работ. Проведение простых однородных анализов по принятой методике без предварительного разделения компонентов. Выполнение капельного анализа электролита и других веществ с помощью реактивов, фильтровальной бумаги, фарфоровой пластинки. Определение содержания воды по Дину и Старку, удельного веса жидкостей весами Мора и Вестфеля, температуры вспышки в открытом тигле и по Мартенс-Пенскому, вязкости по Энглери, состава газа на аппарате Орса. Разгонка нефтепродуктов и других жидких веществ по Энглери. Проведение испытания простых лакокрасочных продуктов на специальных приборах. Определение количества углерода путем сжигания стружки в аппаратуре Вюртица (в токе кислорода). Проведение химического анализа углеродистых и низколегированных сталей. Определение плотности жидких веществ ареометром, щелочности среды и температуры каплепадения. Определение температуры плавления и застывания горючих материалов. Участие в приготовлении титрованных растворов и паяльных флюсов. Определение процентного содержания влаги в анализируемых материалах с применением химико-технических весов. Определение анализов химического состава сплавов на медной основе. Приготовление средних проб жидких и твердых материалов для анализа. Определение концентрации латексов и пропиточных растворов, слив по сухому остатку. Определение остатка на сите при просеве ингредиентов. Приготовление пластификатора, смешивание его с порошком твердого сплава. Наблюдение за работой лабораторной установки, запись ее показаний под руководством лаборанта более высокой квалификации.

Должен знать: методику проведения простых анализов; элементарные основы общей и аналитической химии; правила обслуживания лабораторного оборудования, аппаратуры и контрольно-измерительных приборов; цвета, присущие тому или иному

элементу, находящемуся в анализируемом веществе; свойства кислот, щелочей, индикаторов и других применяемых реактивов; правила приготовления средних проб.

Квалификационная характеристика профессии **Лаборант химического анализа 3 разряд** в соответствии с Постановлением Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и Секретариата ВЦСПС от 19 июля 1983 г. N 156/15-28 «Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих» (выпуск 1):

Характеристика работ. Проведение анализов средней сложности по принятой методике без предварительного разделения компонентов. Определение процентного содержания вещества в анализируемых материалах различными методами. Определение вязкости, растворимости, удельного веса материалов и веществ пикнометром, упругости паров по Рейду, индукционного периода, кислотностей и коксумости анализируемых продуктов, температуры вспышки в закрытом тигле и застывания нефти и нефтепродуктов. Установление и проверка несложных титров. Проведение разнообразных анализов химического состава различных проб руды, хромистых, никелевых, хромоникелевых сталей, чугунов и алюминиевых сплавов, продуктов металлургических процессов, флюсов, топлива и минеральных масел. Определение содержания серы и хлоридов в нефти и нефтепродуктах. Проведение сложных анализов и определение физико-химических свойств лакокрасочных продуктов и цемента на специальном оборудовании. Подбор растворителей для лакокрасочных материалов. Взвешивание анализируемых материалов на аналитических весах. Наладка лабораторного оборудования. Сборка лабораторных установок по имеющимся схемам под руководством лаборанта более высокой квалификации. Наблюдение за работой лабораторной установки и запись ее показаний.

Должен знать: основы общей и аналитической химии; способы установки и проверки титров; свойства применяемых реактивов и предъявляемые к ним требования; методику проведения анализов средней сложности и свойства применяемых реагентов; государственные стандарты на выполняемые анализы и товарные продукты по обслуживаемому участку; правила пользования аналитическими весами, электролизной установкой, фотокалориметром, рефрактометром и другими аналогичными приборами; требования, предъявляемые к качеству проб и проводимых анализов; процессы растворения, фильтрации, экстракции и кристаллизации; правила наладки лабораторного оборудования.

Квалификационная характеристика профессии **Лаборант химического анализа 4 разряд** в соответствии с Постановлением Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и Секретариата ВЦСПС от 19 июля 1983 г. N 156/15-28 «Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих» (выпуск 1):

Характеристика работ. Проведение сложных анализов составов пульпы, растворов, реактивов, концентратов, поверхностных и буровых вод, нефти и нефтепродуктов, готовой продукции, вспомогательных материалов, отходов, удобрений, кислот, солей по установленной методике. Проведение разнообразных анализов химического состава различных цветных сплавов, ферросплавов, высоколегированных сталей. Определение количественного содержания основных легирующих элементов в сплавах на основе титана, никеля, вольфрама, кобальта, молибдена и ниобия по установленным методикам. Установление и проверка сложных титров. Определение нитрозности и крепости кислот. Выполнение анализа ситовым и электровесовым методом по степени концентрации растворов. Анализ сильнодействующих ядов, взрывчатых веществ. Полный анализ газов на аппаратах ВТИ, газофракционных аппаратах и хроматографах. Составление сложных реактивов и проверка их годности. Проведение в лабораторных условиях синтеза по заданной методике. Определение степени конверсии аммиака или окисленности нитрозных газов. Определение теплотворной способности топлива. Оформление и расчет результатов анализа. Сборка лабораторных установок по имеющимся схемам. Проведение испытаний

покрытий изделий на специальных приборах - везерометре, камере тропического климата, приборе Мегера и др. Проведение арбитражных анализов простых и средней сложности. Обработка результатов химического анализа с использованием современных средств вычислительной техники.

Должен знать: общие основы аналитической и физической химии; назначение и свойства применяемых реактивов; правила сборки лабораторных установок; способы определения массы и объема химикатов; способы приготовления сложных титрованных растворов; правила взвешивания осадков на аналитических весах и проведение необходимых расчетов по результатам анализа; правила пользования контрольно-измерительными приборами и весами различных типов; технические условия и государственные стандарты на проводимые анализы; правила ведения технической документации на выполненные работы. Методы автоматизированной обработки информации.

Квалификационная характеристика профессии **Лаборант химического анализа 5 разряд** в соответствии с Постановлением Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и Секретариата ВЦСПС от 19 июля 1983 г. N 156/15-28 «Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих» (выпуск 1):

Характеристика работ. Проведение особо сложных анализов сплавов на никелевой, кобальтовой, титановой и ниобиевой основах с применением приборов и аппаратов по установленным методикам. Проведение анализов редких, редкоземельных и благородных металлов. Проведение анализов с применением радиоактивных элементов. Проведение анализа смесей взрывоопасных органических веществ с применением различных типов и конструкций хроматографов методом, основанным на применении электронных схем и с использованием сложного расчета хроматограмм. Участие в разработках новых методик для химических анализов. Проведение анализов атомно-абсорбционным методом. Проведение сложных арбитражных анализов. Метрологическая оценка результатов нестандартных анализов. Апробация методик, рекомендованных к гостированию. Наладка обслуживаемого оборудования. Обработка результатов химического анализа с использованием современных средств вычислительной техники.

Должен знать: конструкцию и порядок пользования применяемыми приборами и аппаратами; основы общей, аналитической и физической химии; физико-химические методы анализа; основы разработки и выбора методики проведения анализов; способы разделения и определения благородных металлов; свойства радиоактивных элементов и правила работы с ними. Методы автоматизированной обработки информации.

Требуется среднее профессиональное образование.

Квалификационная характеристика профессии **Лаборант химического анализа 6 разряд** в соответствии с Постановлением Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и Секретариата ВЦСПС от 19 июля 1983 г. N 156/15-28 «Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих» (выпуск 1):

Характеристика работ. Проведение текущих анализов по аналитическому контролю технологического процесса переработки отработанного ядерного топлива в вытяжных шкафах с использованием специализированного приборного оборудования. Работа с дистанционными манипуляторами в вытяжных шкафах. Взвешивание на специализированных электронных весах 1 класса точности. Проведение титриметрического анализа на автоматических титраторах. Диагностика неисправностей хроматографов, титраторов, спектрофотометров и других приборов. Проведение лазерно-люминесцентного анализа урана. Приготовление аттестованных смесей. Освоение и внедрение новых приборов и методов проведения анализов.

Должен знать: основы радиохимии и физики; принцип действия применяемых приборов и аппаратов, правила пользования ими; свойства ионизирующих излучений; правила математической обработки результатов проведенных анализов.

Требуется среднее профессиональное образование.

Квалификационная характеристика профессии **Лаборант химического анализа 7 разряд** в соответствии с Постановлением Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и Секретариата ВЦСПС от 19 июля 1983 г. N 156/15-28 «Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих» (выпуск 1):

Характеристика работ. Проведение анализов товарной продукции согласно нормативной документации. Проведение анализов высокоактивных продуктов, подлежащих остекловыванию. Очистка урана и плутония от продуктов деления экстракционными, ионообменными и другими методами. Определение содержания в оксидах урана и плутония углерода и серы кулонометрическим методом и фтора и хлора методом пиролиза. Проведение анализов по определению следов органических веществ в растворах, содержащих уран, плутоний и продукты деления, на автоматизированном хроматографическом комплексе. Участие в исследовательской работе. Проведение калибровок приборов. Проведение измерений для учета и контроля ядерных материалов (урана, плутония, стронция и т.д.). Работа в локальной сети автоматизированной системы лабораторного автоматического контроля.

Должен знать: устройство, принцип действия анализаторов углерода и серы, блоков автоматизированного хроматографического комплекса; расчет предельно допустимых доз излучения; основы разработки и принцип выбора методики проведения анализов; методы проведения калибровки применяемых приборов и аппаратуры; правила математической обработки результатов анализов; принципы применения различных баз данных в рамках локальной сети.

Требуется среднее профессиональное образование.

2.4. Личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального	ЛР 4

конструктивного «цифрового следа»	
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	ЛР 13
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 14
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР 15
Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	ЛР 16
Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии	ЛР 17

3. ДОКУМЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

3.1. Учебный план

3.1.1. Учебный план (приложение 1)

На основе примерного учебного плана по профессии 18.01.02 Лаборант-эколог техникум разработал учебный план с указанием учебной нагрузки обучающегося по каждой из изучаемых дисциплин, каждому профессиональному модулю, междисциплинарному курсу, учебной и производственной практике. Часы вариативной части циклов ППКРС распределены между элементами обязательной части цикла и используются для изучения дополнительных дисциплин, междисциплинарных курсов. В последнем случае дисциплина, междисциплинарный курс внесен в соответствующий цикл ППКРС с указанием «вариативная часть цикла». Определение дополнительных дисциплин и междисциплинарных курсов осуществлялось с учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, науки, культуры, экономики, социальной сферы, техники и технологий, а также с учетом особенностей контингента обучающихся.

3.2. Календарный учебный график

3.2.1. Календарный учебный график (приложение 2)

3.3. Рабочие программы общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла

3.3.1. Рабочая программа ОП.01. Электротехника (приложение 3)

3.3.2. Рабочая программа ОП.02. Основы аналитической химии (приложение 4)

3.3.3. Рабочая программа ОП.03. Природопользование и охрана окружающей среды (приложение 5)

3.3.4. Рабочая программа ОП.04. Основы стандартизации и технические измерения (приложение 6)

3.3.5. Рабочая программа ОП.05. Охрана труда (приложение 7)

3.3.6. Рабочая программа ОП.06. Безопасность жизнедеятельности (приложение 8)

3.4. Рабочие программы профессиональных модулей профессионального цикла

3.4.1. Рабочая программа ПМ.01. Подготовка химической посуды, приборов и лабораторного оборудования (приложение 9)

3.4.2. Рабочая программа ПМ.03. Осуществление экологического контроля производства и технологического процесса (приложение 10)

3.4.3. Рабочая программа ПМ.04. Обработка и оформление результатов анализа (приложение 11)

3.4.4. Рабочая программа ПМ.05. Соблюдение правил и приемов техники безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности (приложение 12)

3.4.5. Рабочая программа учебной практики (приложение 13)

3.4.6. Рабочая программа производственной практики (приложение 14)

3.4.7. Рабочая программа ФК.00 Физическая культура (приложение 15)

3.5. Рабочая программа воспитания (приложение 16)

3.6. Календарный план воспитательной работы (приложение 16)

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ, СЛУЖАЩИХ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Образовательная организация, реализующая ППКРС располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторных и практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом образовательной организации. Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

Реализация ППКРС обеспечивает:

- выполнение обучающимися лабораторных и практических занятий, включая как обязательный компонент практические задания с использованием персональных компьютеров;
- освоение обучающимися профессиональных модулей в условиях созданной соответствующей образовательной среды в образовательной организации в зависимости от специфики вида деятельности.

При использовании электронных изданий каждый обучающийся обеспечивается рабочим местом в компьютерном классе в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

Образовательное учреждение обеспечено необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений

Кабинеты:

безопасности жизнедеятельности;
электротехники;
химических дисциплин;
природопользования и охраны окружающей среды;
стандартизации и технических измерений;
охраны труда.

Лаборатории:

аналитической химии;
физико-химических методов анализа;
материаловедения;
промышленной экологии.

Спортивный комплекс:

спортивный зал;
открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;
стрелковый тир (в любой модификации, включая электронный) или место для стрельбы.

Залы:

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

Мастерские

Мастерская №2 «Лабораторный химический анализ»

Мастерская оборудуется согласно инфраструктурного листа оценочных материалов для демонстрационного экзамена по стандартам ВОРЛДСКИЛЛС РОССИЯ по компетенции «Лабораторный химический анализ» в 2019 г., утвержденного Правлением Союза (Протокол №43 от 15.11.2018);

Наименование	Количество	стоимость (тыс. руб.)
1	2	3
Спектрофотометр с программным обеспечением	5	4 000,0
Весы лабораторные электронные	5	500,0
Рефрактометр	5	300,0
Тринокулярный микроскоп	5	500,0
Итого:	20	5 300,0

Планируемое к закупке учебно-лабораторное оборудование будет использоваться:

- при реализации МДК. 01.01 Техника подготовки химической посуды, приборов и лабораторного оборудования МДК.02.01. Основы приготовления проб и растворов различной концентрации, МДК.04.01. Обработка и учет результатов химических анализов;

- при реализации новых программ профессионального обучения и программ дополнительного образования, курсов повышения квалификации «Хроматографические методы анализа», «Систематические погрешности химического анализа и способы их устранения», дополнительного образования для детей и взрослых по компетенции «Лабораторный химический анализ» в категории «Навыки мудрых» и WorldSkills Russia Juniors.

Учебно - производственное оборудование		Расчетная стоимость (тыс. руб.)
Наименование	Количество	
1	2	3
Весы электронные аналитические	5	900,0
Стол для весов антивибрационный	5	250,0
Мешалка магнитная	5	350,0
Итого:	15	1 500,0

Программное и методическое обеспечение		Расчетная стоимость (тыс. руб.)
Наименование	Количество	
1	2	3
Программное обеспечение для проведения химических анализов	1	1000,0
Итого:	1	1000,0

Материально-технические условия реализации основной образовательной программы **обеспечивают:**

-формирование единой мотивирующей интерактивной среды как совокупности имитационных и исследовательских практик, реализующих через техносферу образовательной организации вариативность, развитие мотивации обучающихся к познанию и творчеству (в том числе научно-техническому), включение познания в значимые виды деятельности, а также развитие различных компетентностей

учитывают:

-специальные потребности различных категорий обучающихся (с повышенными образовательными потребностями, с ограниченными возможностями здоровья и пр.);
-специфику основной образовательной программы среднего общего образования (профили обучения, уровни изучения, обязательные и элективные предметы/курсы, индивидуальная

проектно-исследовательская деятельность, урочная и внеурочная деятельность, ресурсы открытого неформального образования, подготовка к продолжению обучения в высших учебных заведениях);

-актуальные потребности развития образования (открытость, вариативность, мобильность, доступность, непрерывность, интегрируемость с дополнительным и неформальным образованием);

обеспечивают:

-подготовку обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию;

-формирование и развитие мотивации к познанию, творчеству и инновационной деятельности;

-формирование основы научных методов познания окружающего мира;

-условия для активной учебно-познавательной деятельности;

-воспитание патриотизма и установок толерантности, умения жить с непохожими людьми;

-развитие креативности, критического мышления;

-поддержку социальной активности и осознанного выбора профессии;

-возможность достижения обучающимися предметных, метапредметных и личностных результатов освоения основной образовательной программы;

-возможность для беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов к объектам инфраструктуры образовательной организации.

Здание образовательной организации, набор и размещение помещений для осуществления образовательной деятельности, активной деятельности, отдыха, питания и медицинского обслуживания обучающихся, их площадь, освещенность и воздушно-тепловой режим, расположение и размеры рабочих, учебных зон и зон для индивидуальных занятий соответствуют государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам, обеспечивают возможность безопасной и комфортной организации всех видов учебной и внеучебной деятельности для всех ее участников.

В образовательной организации выделяются и оборудуются помещения для реализации образовательной деятельности обучающихся, административной и хозяйственной деятельности. Выделение (назначение) помещений осуществляется с учетом основной образовательной программы образовательной организации, ее специализации (выбранных профилей) и программы развития, а также иных особенностей реализуемой основной образовательной программы.

В образовательной организации предусмотрены:

- учебные кабинеты с автоматизированными (в том числе интерактивными) рабочими местами обучающихся и педагогических работников;
- помещения для занятий учебно-исследовательской и проектной деятельностью, моделированием и техническим творчеством, а также другими учебными курсами и курсами внеурочной деятельности по выбору обучающихся;
- помещения для питания обучающихся, а также для хранения и приготовления пищи (с возможностью организации горячего питания);
- помещения медицинского назначения;
- административные и иные помещения, оснащенные необходимым оборудованием;
- гардеробы, санузлы, места личной гигиены;
- участок (территория) с необходимым набором оборудованных зон;
- полные комплекты технического оснащения и оборудования, включая расходные материалы, обеспечивающие изучение учебных предметов, курсов и курсов внеурочной деятельности;
- мебель, офисное оснащение и хозяйственный инвентарь.

Материально-техническое оснащение образовательной деятельности обеспечивает следующие ключевые возможности:

- реализацию индивидуальных учебных планов обучающихся, осуществления ими самостоятельной познавательной деятельности;
- проектную и исследовательскую деятельность обучающихся, проведение наблюдений и экспериментов (в т.ч. с использованием традиционного и цифрового лабораторного оборудования, электронных образовательных ресурсов, вещественных и виртуально-наглядных моделей и коллекций основных математических и естественно-научных объектов и явлений);
- научно-техническое творчество, создание материальных и информационных объектов с использованием рукоделия и цифрового производства;
- получение личного опыта применения универсальных учебных действий в экологически ориентированной социальной деятельности, экологического мышления и экологической культуры;
- базовое и углубленное изучение предметов;
- проектирование и конструирование, в том числе моделей с цифровым управлением и обратной связью, с использованием конструкторов, образовательной робототехники, программирования;
- наблюдение, наглядное представление и анализ данных, использование цифровых планов и карт, спутниковых изображений;
- физическое развитие, систематические занятия физической культурой и спортом, участие в физкультурно-спортивных и оздоровительных мероприятиях;
- исполнение, сочинение и аранжировку музыкальных произведений с применением традиционных народных и современных инструментов и цифровых технологий;
- практическое освоение правил безопасного поведения на дорогах и улицах с использованием игр, оборудования, а также компьютерных технологий;
- индивидуальную и групповую деятельность, планирование образовательной деятельности, фиксацию его реализации в целом и на отдельных этапах, выявление и фиксирование динамики промежуточных и итоговых результатов;
- проведение массовых мероприятий, собраний, представлений, организацию досуга и общения обучающихся, группового просмотра кино- и видеоматериалов, организацию сценической работы, театрализованных представлений (обеспеченных озвучиванием, освещением и мультимедийным сопровождением);
- организацию качественного горячего питания, медицинского обслуживания и отдыха обучающихся и педагогических работников.

Указанные виды деятельности обеспечиваются расходными материалами.

4.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

ППКРС обеспечивается учебно-методической документацией по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям ППКРС. Внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением и обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация ППКРС обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) ППКРС. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся имеют возможность доступа к информационно-коммуникационной сети «Интернет».

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

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературой по дисциплинам всех учебных циклов, изданными за последние 5 лет. Библиотечный фонд помимо учебной литературы включает официальные, справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1 - 2 экземпляра на каждые 100 обучающихся. Каждому обучающемуся обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящим не менее чем из 3 наименований российских журналов.

Образовательная организация предоставляет обучающимся возможность оперативного обмена информацией с российскими образовательными организациями, иными организациями и доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет.

№ п/п	Наименования дисциплин, МДК	Максимальное число обучающихся, одновременно изучающих дисциплину (МДК), чел.	Наименования основных используемых в учебном процессе учебных печатных изданий/ количество электронных изданий по дисциплине, имеющихся в распоряжении организации, осуществляющей образовательную деятельность и используемых в учебном процессе	Количество экземпляров основных используемых в учебном процессе учебных печатных изданий/ количество электронных изданий по дисциплине, имеющихся в распоряжении организации, осуществляющей образовательную деятельность и используемых в учебном процессе	Уровень обеспеченности
1	2		3	4	5
1	ОП.01 Электротехника		Основная учебная литература		
			Немцов М. В. Электротехника и электроника: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования/ М. В. Немцов, М. Л. Немцова. - 2-е изд., стер. - М. Издательский центр "Академия", 2018. - 480 с	17	0,7
			Немцов, М.В. Электротехника и электроника: учебник / Немцов М.В. — Москва: КноРус, 2018. — 560 с. — (для бакалавров). — ISBN 978-5-406-06079-7. — URL: https://book.ru/book/927855	Э	1
			Маргынова, И.О. Электротехника: учебник / Маргынова И.О. — Москва: КноРус, 2019. — 304 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06730-7. — URL: https://book.ru/book/930233	Э	1
			Аполлонский, С.М. Электротехника: учебник / Аполлонский С.М. — Москва: КноРус, 2020. — 292 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07332-2. — URL: https://book.ru/book/933657	Э	1
			Дополнительная		
			Фуфаева Л. И. Электротехника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Л. И. Фуфаева. - М.: Издательский центр "Академия", 2017. - 384 с. 15	15	0,6
2	ОП.02 Основы аналитической химии	25	Никитина, Н. Г. Аналитическая химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина ; под редакцией Н. Г. Никитиной. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 394 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01463-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/433275 (дата обращения: 05.01.2020). Аналитическая химия: учебное	Э	1
					Э

			пособие для среднего профессионального образования / А. И. Апарнев, Г. К. Лупенко, Т. П. Александрова, А. А. Казакова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07838-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/438415		
3	ОП. ОЗ. Природопользование и охрана окружающей среды	25	Константинов В. М. Экологические основы природопользования: 3.3 учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ В. М. Константинов, Ю. Б. Челидзе. - 19-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2018. - 240 с.	5	0,2
			Константинов В. М. Экологические основы природопользования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ В. М. Константинов, Ю. Б. Челидзе. - 18-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2017. - 240 с.	20	0,8
			Сухачев, А.А. Экологические основы природопользования: учебник / Сухачев А.А. — Москва: КноРус, 2019. — 391 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06677-5. — URL: https://book.ru/book/930226 — Текст: электронный.	Э	1
			Косолапова, Н.В. Экологические основы природопользования: учебник / Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А. — Москва: КноРус, 2019. — 194 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07015-4. — URL: https://book.ru/book/931449 — Текст: электронный.	Э	1
			Саенко, О.Е. Экологические основы природопользования: учебник / Саенко О.Е., Трушина Т.П. — Москва: КноРус, 2019. — 214 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06621-8. — URL: https://book.ru/book/930023 — Текст: электронный	Э	1
4	ОП.04 Основы стандартизации и технические измерения	25	Шишмарёв В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ В. Ю. Шишмарёв. - 9-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2018. - 320 с.	15	0,6
			Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация и сертификация.: учебник / Шишмарев В.Ю. — Москва: КноРус, 2020. — 304 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07400-8. — URL:	Э	1

			https://book.ru/book/932576		
			Хрусталева З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум.: учебное пособие / Хрусталева З.А. — Москва: КноРус, 2019. — 171 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06612-6. — URL: https://book.ru/book/931412	Э	1
			Дополнительная		
			Николаев М.И. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством: курс лекций / Николаев М.И. — Москва: Интуит НОУ, 2016. — 116 с. — ISBN 978-5-9556-0125-0. — URL: https://book.ru/book/917778 — Текст: электронный.	Э	1
			Шишмарёв В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ В. Ю. Шишмарёв. - 7-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2017. - 320 с.	10	0,4
5	ОП.05 Охрана труда	25	Попов Ю.П. Охрана труда: учебное пособие / Попов Ю.П., Колтунов В.В. — Москва : КноРус, 2021. — 226 с. — ISBN 978-5-406-08209-6. — URL: https://book.ru/book/940428	Э	1
			Карнаух, Н. Н. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / Н. Н. Карнаух. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02527-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489608	Э	1
			Косолапова Н.В. Охрана труда: учебник / Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А. — Москва: КноРус, 2022. — 181 с. — ISBN 978-5-406-09620-8. — URL: https://book.ru/book/943225	Э	1
6	ОП.06 Безопасность жизнедеятельности и	25	Косолапова, Н.В. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Косолапова Н.В. — Москва: КноРус, 2020. — 247 с. — (бакалавриат). — ISBN 978-5-406-07340-7. — URL: https://book.ru/book/932020	Э	1
			Косолапова, Н.В. Безопасность жизнедеятельности. Практикум.: учебное пособие / Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А. — Москва: КноРус, 2020. — 155 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07468-8. — URL: https://book.ru/book/932500 - Текст: электронный- 1 экз.	Э	1
			Микрюков, В.Ю. Основы безопасности жизнедеятельности +	Э	1

			еПриложение.: учебник / Микрюков В.Ю. — Москва: КноРус, 2020. — 290 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07321-6. — URL: https://book.ru/book/932127 — Текст: электронный - 1 экз.		
1	МДК.01.01 Техника подготовки химической посуды, приборов и лабораторного оборудования	25	Опарин, Р. В. Организация лабораторно-производственной деятельности: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. В. Опарин, И. В. Гузенко. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 216 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13761-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/466787	Э	1
			Никитина, Н. Г. Аналитическая химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина ; под редакцией Н. Г. Никитиной. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 394 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01463-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489602 Аналитическая химия: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. И. Апарнев, Г. К. Лупенко, Т. П. Александрова, А. А. Казакова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07838-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492467	Э Э	1 1
			Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования/ [О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Е. Е. Остроумова, С. А. Сладков]; под ред. О. С. Габриеляна. - 4-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2018. - 400 с.	20	0,8
3	МДК.03.01. Основы экологического контроля производства и технологического процесса	25	Константинов В. М. Экологические основы природопользования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ В. М. Константинов, Ю. Б. Челидзе. - 18-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2017. - 240 с.	20	0,8

			Константинов В. М. Экологические основы природопользования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ В. М. Константинов, Ю, Б. Челидзе. - 19-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2018. - 240 с.	5	0,2
			Сухачев А.А. Экологические основы природопользования : учебник / Сухачев А.А. — Москва : КноРус, 2023. — 391 с. — ISBN 978-5-406-10647-1. — URL: https://book.ru/book/945986	Э	1
			Косолапова Н.В. Экологические основы природопользования : учебник / Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А. — Москва : КноРус, 2022. — 194 с. — ISBN 978-5-406-09695-6. — URL: https://book.ru/book/943644	Э	1
			Саенко О.Е. Экологические основы природопользования.: учебник / Саенко О.Е., Трушина Т.П. — Москва: КноРус, 2019. — 214 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06621-8. — URL: https://book.ru/book/930023	Э	1
4	МДК.04.01 Обработка и учет результатов химических анализа	25			
			Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования/ [О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Е. Е. Остроумова, С. А. Сладков]; под ред. О. С. Габриеляна. - 4-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2018. - 400 с.	20	0,8
			Никитина, Н. Г. Аналитическая химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина; под редакцией Н. Г. Никитиной. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 394 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01463-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489602	Э	1
			Аналитическая химия: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. И. Апарнев, Г. К. Лупенко, Т. П. Александрова, А. А. Казакова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07838-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492467	Э	1

5	МДК.05.01 Правила техники безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности	25	Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / С. В. Белов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 350 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9962-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/437961	Э	1
			Беляков, Г. И. Пожарная безопасность: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 143 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12955-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/448635 (дата обращения: 05.01.2020).	Э	1
			Попов Ю.П. Охрана труда: учебное пособие / Попов Ю.П., Колтунов В.В. — Москва: КноРус, 2021. — 226 с. — ISBN 978-5-406-08209-6. — URL: https://book.ru/book/940428	Э	1
			Косолапова Н.В. Охрана труда: учебник / Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А. — Москва: КноРус, 2022. — 181 с. — ISBN 978-5-406-09620-8. — URL: https://book.ru/book/943225	Э	1
			Широков, Ю.А. Пожарная безопасность на предприятии: учебное пособие / Ю.А. Широков. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 364 с. — ISBN 978-5-8114-3624-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/119625	Э	1
1	ФК.00 Физическая культура	25	Бишаева, А.А. Физическая культура: учебник / Бишаева А.А., Малков А.А. — Москва: КноРус, 2020. — 311 с. — (бакалавриат). — ISBN 978-5-406-07466-4. — URL: https://book.ru/book/932717	Э	1
			Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 493 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02309-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491233	Э	1

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Образовательная организация самостоятельно разрабатывает и утверждает ППКРС в соответствии с ФГОС СПО и с учетом соответствующей примерной ППКРС.

Перед началом разработки ППКРС образовательная организация определяет ее специфику с учетом направленности на удовлетворение потребностей рынка труда и работодателей, конкретизирует конечные результаты обучения в виде компетенций, умений и знаний, приобретаемого практического опыта.

Конкретные виды деятельности, к которым готовится обучающийся, соответствуют присваиваемой квалификации и определяют содержание образовательной программы, разрабатываемой образовательной организацией совместно с заинтересованными работодателями.

При формировании ППКРС образовательная организация:

- использует объем времени, отведенный на вариативную часть учебных циклов ППКРС, увеличивая при этом объем времени, отведенный на дисциплины и модули обязательной части, и (или) вводя новые дисциплины и модули в соответствии с потребностями работодателей и спецификой деятельности образовательной организации;
- определяет для освоения обучающимися в рамках профессионального модуля профессию рабочего, должность служащего (одну или несколько) согласно приложению к ФГОС СПО;
- ежегодно обновляет ППКРС с учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, культуры, науки, экономики, техники, технологий и социальной сферы в рамках, установленных настоящим ФГОС СПО;
- в рабочих учебных программах всех дисциплин и профессиональных модулей четко формулирует требования к результатам их освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям;
- обеспечивает эффективную самостоятельную работу обучающихся в сочетании с совершенствованием управления ею со стороны преподавателей и мастеров производственного обучения;
- обеспечивает обучающимся возможность участвовать в формировании индивидуальной образовательной программы;
- формирует социокультурную среду, создает условия, необходимые для всестороннего развития и социализации личности, сохранения здоровья обучающихся, способствует развитию воспитательного компонента образовательного процесса, включая развитие студенческого самоуправления, участие обучающихся в работе творческих коллективов общественных организаций, спортивных и творческих клубов;
- предусматривает, в целях реализации компетентностного подхода, использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

При реализации ППКРС обучающиеся имеют академические права и обязанности в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению ППКРС и консультации.

Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки в очной форме обучения составляет 36 академических часов в неделю.

Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки в очно-заочной форме обучения составляет 16 академических часов в неделю.

Общая продолжительность каникул составляет не менее 10 недель в учебном году при сроке обучения более 1 года и не менее 2 недель в зимний период при сроке обучения 1 год.

По дисциплине «Физическая культура» могут быть предусмотрены еженедельно 2 часа самостоятельной учебной нагрузки, включая игровые виды подготовки (за счет различных форм внеаудиторных занятий в спортивных клубах, секциях).

Образовательная организация имеет право для подгрупп девушек использовать часть учебного времени дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» (48 часов), отведенного на изучение основ военной службы, на освоение медицинских знаний.

Получение СПО на базе основного общего образования осуществляется с одновременным получением среднего общего образования в пределах ППКРС. В этом случае ППКРС, реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего образования и СПО с учетом получаемой специальности СПО.

Срок освоения ППКРС в очной форме обучения для лиц, обучающихся на базе основного общего образования, увеличивается на 82 недели из расчета:

теоретическое обучение (при обязательной учебной нагрузке часов в неделю)	36	57 нед.
промежуточная аттестация		3 нед.
Каникулы		22 нед.

Консультации для обучающихся по очной и очно-заочной формам обучения предусматриваются образовательной организацией из расчета 4 часа на одного обучающегося на каждый учебный год, в том числе в период реализации образовательной программы среднего общего образования для лиц, обучающихся на базе основного общего образования. Формы проведения консультаций (групповые, индивидуальные, письменные, устные) определяются образовательной организацией.

В период обучения с юношами проводятся учебные сборы.

Практика является обязательным разделом ППКРС. Она представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. При реализации ППКРС предусматриваются следующие виды практик: учебная и производственная.

Учебная практика и производственная практика (по профилю специальности) проводятся образовательной организацией при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и могут реализовываться как концентрированно в несколько периодов, так и рассредоточенно, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.

Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются образовательной организацией по каждому виду практики.

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

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

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

Сведения о профессиональной компетентности педагогических кадров, обеспечивающих реализацию ППКРС по профессии 18.01.02 Лаборант-эколог представлено в приложении № 4.

4.5. Требования к организации воспитания обучающихся

4.5.1 Условия организации воспитания определяются образовательной организацией.

Выбор форм организации воспитательной работы основывается на анализе эффективности и практическом опыте.

Для реализации Программы определены следующие формы воспитательной работы с обучающимися:

- информационно-просветительские занятия (лекции, встречи, совещания, собрания и т.д.)
- массовые и социокультурные мероприятия;
- спортивно-массовые и оздоровительные мероприятия;
- деятельность творческих объединений, студенческих организаций;
- психолого-педагогические тренинги и индивидуальные консультации;
- научно-практические мероприятия (конференции, форумы, олимпиады, чемпионаты и др.);
- профориентационные мероприятия (конкурсы, фестивали, мастер-классы, квесты, экскурсии и др.);
- опросы, анкетирование, социологические исследования среди обучающихся.

4.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

4.6.1 Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы

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

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

5. Оценка результатов освоения основной образовательной программы

5.1. Контроль и оценка достижений обучающихся

Оценка качества освоения ППКРС включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестации обучающихся.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по каждой дисциплине и профессиональному модулю разрабатываются

образовательной организацией самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ППКРС (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить умения, знания, практический опыт и освоенные компетенции.

Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам и междисциплинарным курсам в составе профессиональных модулей разрабатываются и утверждаются образовательной организацией самостоятельно, а для промежуточной аттестации по профессиональным модулям и для государственной итоговой аттестации - разрабатываются и утверждаются образовательной организацией после предварительного положительного заключения работодателей.

Для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (междисциплинарным курсам) кроме преподавателей конкретной дисциплины (междисциплинарного курса) в качестве внешних экспертов привлекаются преподаватели смежных дисциплин (курсов).

Для максимального приближения программ промежуточной аттестации обучающихся по профессиональным модулям к условиям их будущей профессиональной деятельности образовательной организацией в качестве внештатных экспертов активно привлекаются работодатели.

Основные показатели результатов подготовки по профессии 18.01.02 Лаборант-эколог

Результаты (освоенные профессиональные, региональные 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.	- прочные знания о видах, назначении и правилах работы с лабораторной посудой, приборами и оборудованием; - обоснованный выбор и правильное использование лабораторной посуды в соответствии с методикой проведения анализов;	Текущий контроль успеваемости в форме: – устный опрос; – тестовый контроль; – экспертная оценка выполнения лабораторных работ и практических занятий; – защите практических и лабораторных работ.
ПК 1.2. Выбирать приборы и оборудование для проведения анализов.	- точное представление об используемом оборудовании, приборах, используемых при проведении анализов; - осуществление точного выбора приборов и оборудования для проведения фильтрации под вакуумом, при атмосферном давлении, возгонки, дистилляции, экстракции, перекристаллизации.	Промежуточная аттестация в форме: – диф.зачет по МДК 01.01; – диф. зачет по учебной и производственной практике; – экзамен по МДК 01.01, МДК 01.02; – экзамен по ПМ.
ПК 1.3. Подготавливать	– правильная подготовка и	Государственная (итоговая) аттестация в форме:

для анализа приборы и оборудование	сборка лабораторных установок для анализов и синтезов	экзамен квалификационный.
ПК 2.1. Готовить растворы точной и приблизительной концентрации.	<ul style="list-style-type: none"> - Получение растворов указанной концентрации путем смешивания растворов различной концентрации; смешивание растворов по правилу “Креста”; - правильное приготовление растворов с массовой концентрацией, выраженной в процентах, молярной концентрацией, молярной концентрацией эквивалента, молярной концентрации в соответствии с методиками и выполнением правил безопасной работы 	<p>Текущий контроль успеваемости в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устный опрос; – тестовый контроль; – экспертная оценка выполнения лабораторных работ и практических занятий; – защите практических и лабораторных работ. <p>Промежуточная аттестация в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> – диф.зачет по МДК 01.03; – диф. зачет по учебной и производственной практике; – экзамен по МДК 01.01, МДК 01.02; – экзамен по ПМ.
ПК 2.2. Определять концентрации растворов различными способами.	<ul style="list-style-type: none"> - точное установление титра и концентрации растворов методом пипетирования и отдельных навесок, титрованием; - точное определение и измерение плотности приготовленных растворов с помощью ареометров; 	<p>Государственная (итоговая) аттестация в форме:</p> <p>экзамен квалификационный.</p>
ПК 2.3. Отбирать и готовить пробы к проведению анализов.	<ul style="list-style-type: none"> - правильный отбор и подготовка жидких проб для проведения анализов: растворов кислот и щелочей, железного купороса, исходных вод и химически-очищенных вод, конденсатов, сточных вод, питательной воды в соответствии с требованиями методики проведения анализа 	
ПК 2.4. Определять химические и физические свойства веществ.	<ul style="list-style-type: none"> - четкие представления об основах метрологии, видах измерений и методике расчета; - правильность в соблюдении алгоритма и точность расчетов результатов измерений согласно методикам выполнения анализов; - правильность первичной и математической обработки 	

	экспериментальных данных, полученных в результате	
ПК 2.5. Выполнять требования техники безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности.	<ul style="list-style-type: none"> - прочные знания основ техники безопасности, промышленной и производственной санитарии, основ пожарной профилактики; - выполнение работ по химическому и спектральному анализу материалов в соответствии с требованиями инструкций по ТБ, ОТ, промышленной, производственной санитарии, электробезопасности, пожарной б 	
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> – Демонстрирует интерес к будущей профессии; – интересуется современными направлениями и перспективами развития швейной отрасли; – участвует в профессиональных декадах, конкурсах, олимпиадах, конференциях и др. 	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик; самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	<ul style="list-style-type: none"> – Самостоятельно организует собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. 	Обратная связь, направленная на анализ и обсуждение результатов деятельности, выявление сильных/слабых компетенций студента; экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик.
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за	<ul style="list-style-type: none"> – Анализирует рабочую ситуацию. – Осуществляет текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности. – Несет ответственность за 	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик; диагностика ,

результаты своей работы	результаты своей работы.	направленная на выявление типовых способов принятия решений; кейс-метод, направленный на оценку способностей к анализу, контролю и принятию решений.
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	– Находит и использует информацию для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик; качественная оценка, направленная на оценку качественных результатов практической деятельности.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	– Демонстрирует навыки использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик.
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	– Взаимодействует с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик; взаимооценка, направленная на взаимную оценку индивидуальных и групповых результатов участников; социометрия, направленная на оценку командного взаимодействия и ролей участников.
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	– Демонстрирует готовность к исполнению воинской обязанности.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях.

5.2. Порядок выполнения и защиты выпускной квалификационной работы

Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы (выпускная практическая квалификационная работа и письменная экзаменационная работа). Обязательные требования - соответствие тематики выпускной квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей; выпускная практическая квалификационная работа должна предусматривать сложность работы не ниже разряда по профессии рабочего, предусмотренного ФГОС СПО.

5.3. Организация государственной (итоговой) аттестации выпускников

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по ППКРС, если иное не установлено порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования.

Государственный экзамен вводится по усмотрению образовательной организации.

Обучающиеся по ППКРС, не имеющие среднего общего образования, в соответствии с частью 6 статьи 68 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» вправе бесплатно пройти государственную итоговую аттестацию, которой завершается освоение образовательных программ среднего общего образования. При успешном прохождении указанной государственной итоговой аттестации аккредитованной образовательной организацией обучающимся выдается аттестат о среднем общем образовании.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

(прилагается отдельным документом)

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
(прилагается отдельным документом)