

Карачаево-Черкесская республиканская государственная  
бюджетная профессиональная образовательная организация  
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ» г.Черкесска



УТВЕРЖДАЮ  
Директор КЧР ГБПОО  
«Технологический колледж»

М.А.Лазутова  
2019г.

## ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Уровень (профессионального) образования

## СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Образовательная программа

ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

БАЗОВАЯ ПОДГОТОВКА

Специальность 20.02.01 Рациональное использование  
природохозяйственных комплексов

Квалификация                      техник-эколог

г. Черкесск

2019 год

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

СОГЛАСОВАНО

*Лен. Карачаево-Черкесск. обл. Г. Каскад*  
*А. П. Каточев*  
" " 2019г.

СОГЛАСОВАНО

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

" " 2019г

РАССМОТРЕНО

На заседании

Методического совета

Протокол № 8

от "01" 06 2019г.

РАССМОТРЕНО

На заседании ПЦК

«Экологических дисциплин»

Председатель Р.Р.Осипова *Р.Р.Осипова*

Протокол № 10 от «01»06 2019г

**Разработчик: КЧР ГБПОО «Технологический колледж» г.Черкесска**

Основная образовательная программа КЧР ГБПОО «Технологический колледж» г. Черкесска составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности

20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов, утвержденного приказом Минобрнауки России от 18.04.2014г. № 351, зарегистрированного в Минюсте России 06.06.2014г. № 32610 и учебного плана, утвержденного 01.06.2019г.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

*Генеральный директор А.О. "Каскад"*  
*А.П. Каточев*

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	
1.1 Определение.....	
1.2. Нормативные документы для разработки ППССЗ .....	
1.3. Перечень сокращений.....	
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ООП СПО .....	
2.1. Цель ООП .....	
2.2. Срок освоения ООП .....	
2.3. Трудоемкость ООП.....	
2.4. Требования к уровню подготовки ООП .....	
3.ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА .....	
3.1. Область профессиональной деятельности.....	
3.2. Объекты профессиональной деятельности .....	
3.3. Виды профессиональной деятельности.....	
3.4. Задачи профессиональной деятельности .....	
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ООП.....	
4.1. Общие компетенции .....	
4.2. Профессиональные компетенции.....	
5.СТРУКТУРА ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
6. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ	
ППССЗ.....	
6.1. Календарный учебный график .....	
6.2. Учебный план .....	
6.3. Рабочие программы учебных дисциплин, профессиональных модулей.....	
6.4. Рабочие программы учебной и производственных практик.....	
6.5. Календарно-тематические планы учебных дисциплин и профессиональных модулей	
6.6. Фонд оценочных средств.....	
6.7. Аннотации рабочих программ дисциплин.....	
7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ППССЗ	
7.1. Контроль и оценка освоения основных видов профессиональной деятельности, профессиональных и общих компетенций	

7.2. Требования к выпускным квалификационным работам	
7.3 Организация государственной итоговой аттестации выпускников	
8.РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ООП.....	
8.1. Кадровое обеспечение .....	
8.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса.....	
8.3. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса.....	
8.4. Базы практики	
9. ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДЫ КОЛЛЕДЖА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩИХ (СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ) КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ.....	

Основная профессиональная образовательная программа образовательной организации среднего профессионального образования КЧР ГБПОО «Технологический колледж» г. Черкесска составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов

Разработчики:

Скарга С. И. зам. директора по УМР КЧРГБПОО «Технологический колледж» г. Черкесска

Осипова Р.Р. методист, преподаватель КЧРГБПОО «Технологический колледж» г. Черкесска

Дышекова А.Ю. преподаватель КЧРГБПОО «Технологический колледж» г. Черкесска

Джатдоева Т.М. преподаватель КЧРГБПОО «Технологический колледж» г. Черкесска

Синюк Н.Б. преподаватель КЧРГБПОО «Технологический колледж» г. Черкесска

Программа рассмотрена и одобрена на заседании предметно цикловой комиссии ПЦК, утверждена Методическим советом колледжа (протокол № \_\_ от «\_\_» сентября 2019 г.), согласована с работодателями

# 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## 1.1. *Определение*

Настоящая основная образовательная программа подготовки специалистов среднего звена для специальности 20.02.01 «Рациональное использование природохозяйственных комплексов» утвержденного приказом Минобрнауки России от 18.04.2014г. № 351, зарегистрированного в Минюсте России 06.06.2014г. № 32610 в КЧР ГБПОО «Технологический колледж» реализуется по программе базовой подготовки на базе основного общего образования.

Основная образовательная программа подготовки специалистов среднего звена для специальности 20.02.01 «Рациональное использование природохозяйственных комплексов» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) и содержит комплекс нормативно-методической документации, регламентирующей содержание, организацию и оценку качества подготовки обучающихся и выпускников. ППССЗ регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данной специальности.

ППССЗ включает в себя: учебный план, график учебного процесса, рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной, производственной и преддипломной (преддипломной) практики и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии и качество подготовки выпускников.

Цель ООП среднего профессионального образования по специальности 20.02.01 «Рациональное использование природохозяйственных комплексов» - развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных универсальных (общенаучных, социально-личностных, инструментальных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по данной специальности.

При этом, формулировка целей ООП, как в области воспитания, так и в области обучения, дается с учетом специфики конкретной ООП, характеристики групп обучающихся, а также потребностей рынка труда. Отличительная особенность подготовки по специальности 20.02.01 «Рациональное использование природохозяйственных комплексов» заключается в получении выпускниками комплекса разносторонних знаний в сфере базовой подготовки техника - эколога.

## ***1.2. Нормативные документы для разработки ООП ППССЗ***

Нормативную правовую основу разработки ООП ППССЗ по специальности 20.02.01 «Рациональное использование природохозяйственных комплексов» составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 28 мая 2014 г. № 594 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ»;
- Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 июля 2013 г., регистрационный № 29200) (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Приказ Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 ноября 2013 г., регистрационный № 30306);
- Приказ Минобрнауки России от 18 апреля 2013 г. № 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 июня 2013 г., регистрационный № 28785).
- ФГОС СПО по спец. 20.02.01 «Рациональное использование природохозяйственных комплексов»
- профессиональные стандарты
- иные нормативные акты регионального и локального уровня.

## ***1.3 Перечень сокращений, используемых в тексте ООП:***

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ООП – основная образовательная программа;

МДК – междисциплинарный курс

ПМ – профессиональный модуль

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

### **2.1. Цель ООП**

Целью разработки ООП ППССЗ по специальности 20.02.01 «Рациональное использование природохозяйственных комплексов», является методическое обеспечение реализации ФГОС СПО по данной специальности и на этой основе развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованием ФГОС СПО. Кроме этого, целью ООП является качественная подготовка обучающихся с привлечением представителей работодателей, заинтересованных в подготовке выпускников по данной специальности.

Основной целью ООП СПО в области воспитания является: формирование социальноличностных качеств: нравственности, общекультурных навыков, способности к социальной адаптации, реализации творческого потенциала личности, целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданской позиции, коммуникативности, толерантности, понимания социального значения и социальных последствий профессиональной деятельности в соответствии с данной специальностью формирование социально-личностных качеств.

Целью основной образовательной программы по специальности подготовки 20.02.01 «Рациональное использование природохозяйственных комплексов» в области обучения является:

- подготовка по основам гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний;
- профессиональная ориентация обучающихся на освоение основной образовательной программы;
- получение среднего профессионального образования, позволяющего выпускнику успешно работать по квалификации базовой подготовки «техник-эколог», обладать универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими социальной мобильности и успешности выпускника на рынке труда.
- развитие умений и практических навыков, позволяющих применять полученные знания для решения соответствующих задач; - предоставлении возможности участвовать в реальных производственных процессах, научно-исследовательской и проектной деятельности;
- повышение общей культуры и культуры мышления. Выпускник должен быть готов к профессиональной деятельности.



## 2.2. Срок освоения ООП.

Формы обучения: очная.

Нормативный срок освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования базовой подготовки при очной форме получения образования:

- на базе основного общего образования составляет 3 года 10 месяцев;
- на базе среднего общего образования составляет 2 года 10 месяцев;

## 2.3. Трудоемкость ООП.

### **Распределение трудоемкости освоения учебных циклов и разделов ООП по специальности**

#### **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных**

#### **комплексов**

Код учебного цикла ООП	Учебные циклы и разделы	Трудоемкость (часы)
<b>ОУП.00</b>	<b>Общие учебные предметы</b>	1613
	<i>Базовая часть</i>	1613
	<i>Вариативная часть</i>	-
<b>УПВ.00</b>	<b>Учебные предметы по выбору из обязательных предметных областей</b>	430
	<i>Базовая часть</i>	430
	<i>Вариативная часть</i>	-
<b>ПОО.00</b>	<b>Предлагаемые ОО</b>	57
	<i>Базовая часть</i>	57
	<i>Вариативная часть</i>	-
<b>ОГСЭ.00</b>	<b>Общий гуманитарный и социально-экономический цикл</b>	836
	<i>Базовая часть</i>	648
	<i>Вариативная часть</i>	188
<b>ЕН.00</b>	<b>Математический и общий естественнонаучный цикл</b>	222
	<i>Базовая часть</i>	222
	<i>Вариативная часть</i>	-
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	3478
	<i>Базовая часть</i>	2316
	<i>Вариативная часть</i>	1162
Общая трудоемкость основной образовательной программы		6636

В результате освоения ППСЗ по специальности 20.02.01 «Рациональное использование природохозяйственных комплексов» выпускнику присваивается квалификация «Техник- эколог».

#### ***2.4. Требования к уровню подготовки, необходимые для освоения основной образовательной программы***

При поступлении по специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов абитуриент должен иметь документ установленного образца об основном общем образовании или среднем общем образовании.

### **3.ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА**

#### ***3.1. Область профессиональной деятельности выпускника***

Область профессиональной деятельности выпускника: выполнение работ, связанных с техническими аспектами охраны окружающей среды и обучением экологической безопасности, в экологических службах системы мониторинга окружающей среды, службах очистных сооружений и водоподготовки, химико-аналитических лабораториях, в научно-исследовательских и производственных организациях.

#### ***3.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника***

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- природная и техногенная окружающая среда;
- технологии и технологические процессы предупреждения и устранения загрязнений окружающей среды;
- процесс управления и организации труда на уровне первичного коллектива и структур среднего звена;
- первичные трудовые коллективы;
- средства труда, используемые для уменьшения выбросов в окружающую среду и для проведения - мониторинга и анализа объектов окружающей среды;
- очистные установки и сооружения;
- системы водоподготовки для различных технологических процессов;
- нормативно-организационная документация в области рационального природопользования, по экологической безопасности, проведения мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий, проведения мониторинга и анализа объектов окружающей среды;
- средства, методы и способы наблюдений и контроля за загрязнением окружающей среды и рациональным природопользования.

### ***3.3. Виды профессиональной деятельности выпускника***

Под основным видом профессиональной деятельности (ВПД) понимаются профессиональные функции, каждая из которых обладает относительной автономностью и определена работодателем как необходимый компонент содержания ППСЗ. В процессе освоения ППСЗ обучающиеся готовятся к следующим видам деятельности:

- ВПД 1. Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий.
- ВПД 2. Производственный экологический контроль в организациях.
- ВПД 3. Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов.
- ВПД 4. Обеспечение экологической информацией различных отраслей экономики.
- ВПД 5. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих  
(Лаборант химического анализа).

### ***3.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника***

- проведение мониторинга окружающей природной среды;
- выполнение мероприятий по очистке загрязненных территорий;
- обеспечение работоспособности очистных установок;
- реализация процессов по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов;
- проведение сбора и систематизации данных для экологической экспертизы;
- проведение оценки экономического ущерба для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий;
- выполнение работ по рабочей профессии лаборант химического анализа.

## **4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### ***4.1. Общие компетенции***

Техник-эколог должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

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

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

#### **4.2. Профессиональные компетенции**

Техник-эколог должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

##### **ПМ.01 Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий.**

ПК 1.1. Проводить мониторинг окружающей природной среды.

ПК 1.2. Организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.

ПК 1.3. Организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 1.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

##### **ПМ.02 Производственный экологический контроль в организациях.**

ПК 2.1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.

ПК 2.2. Контролировать и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в организациях.

##### **ПМ.03 Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов.**

ПК 3.1. Обеспечивать работоспособность очистных установок и сооружений.

ПК 3.2. Управлять процессами очистки и обработки сбросов и выбросов.

ПК 3.3. Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.

ПК 3.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов.

##### **ПМ.04 Обеспечение экологической информацией различных отраслей экономики.**

ПК 4.1. Представлять информацию о результатах экологического мониторинга в виде таблиц, диаграмм и геокарт.

ПК 4.2. Проводить оценку экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами.

ПК 4.3. Проводить сбор и систематизацию данных для экологической экспертизы и экологического аудита.

**ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям, должностям служащих**

ПК 5.1. Пользоваться лабораторной посудой различного назначения, мыть и сушить посуду в соответствии с требованиями химического анализа.

ПК 5.2. Выбирать приборы и оборудование для проведения анализов.

ПК 5.3. Готовить растворы точной и приблизительной концентрации.

ПК 5.4. Определять концентрации растворов различными способами.

ПК 5.5. Отбирать и готовить пробы к проведению анализов.

ПК 5.6. Выполнять анализы в соответствии с методиками.

ПК 5.7. Снимать показания приборов.

ПК 5.8. Рассчитывать результаты измерений. Рассчитывать погрешность результата анализа.

ПК 5.9. Владеть приемами техники безопасности при проведении химических анализов.

**4.3 Матрица компетенций.**

Наименование программ, предметных областей, учебных циклов, разделов, модулей, дисциплин, междисциплинарных курсов	Формируемые компетенции
<b>Общеобразовательная подготовка</b>	
<b>Среднее общее образование</b>	ОК.1-ОК.9
<b>(ОГСЭ) Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл</b>	
ОГСЭ.01 Основы философии	ОК 1, ОК 4, ОК6, ОК7, ОК8
ОГСЭ.02 История	ОК 1, ОК 4, ОК5, ОК6
ОГСЭ.03 Иностранный язык	ОК 1, ОК 4, ОК5, ОК6
ОГСЭ.07 Физическая культура	ОК 2, ОК 3, ОК6
<b>(ЕН) Математический и общий естественнонаучный учебный цикл</b>	
ЕН.01 Математика	ОК 2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК8, ПК 1.1., ПК1.3., ПК 2.1., ПК 3.3., ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3.
ЕН.02 Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности	ОК 1, ОК 2, ОК4, ОК5, ОК9, ПК 1.1., ПК1.2., ПК1.3., ПК 2.1., ПК 3.3., ПК 3.4., ПК 4.1., ПК 4.2, ПК 4.3.
ЕН.03 Общая экология	ОК 1, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ПК 1.1., ПК1.2., ПК 2.1., ПК 3.3., ПК 4.1.
<b>Профессиональный учебный цикл</b>	
<b>Общепрофессиональные дисциплины</b>	
ОП.01 Прикладная геодезия и экологическое картографирование	ОК 2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ПК1.3., ПК 2.1., ПК 3.3., ПК 3.4, ПК 4.1.
ОП.02 Электротехника и электроника	ОК 2, ОК3, ОК6, ОК7, ПК 1.1., ПК1.2., ПК1.4., ПК 2.1., ПК 2.2, ПК 3.1., ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4
ОП.03 Метрология и стандартизация	ОК 1, ОК 2, ОК4, ОК5, ПК 1.1., ПК1.2., ПК1.3., ПК 2.1., ПК 2.2, ПК 3.1., ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 4.1., ПК 4.2, ПК 4.3.
ОП.04 Почвоведение	ОК 2, ОК8, ПК 1.1., ПК1.2., ПК1.3., ПК 1.4, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 4.3.

ОП.05 Химические основы экологии	ОК 1,ОК2,ОК3, ОК4, ОК8, ОК9, ПК 1.1., ПК1.2. , ПК1.3., ПК 1.4, ПК 2.1., ПК 3.3, ПК 3.4
ОП.06 Аналитическая химия	ОК 1,ОК 2,ОК3,ОК4,ОК8, ОК9, ПК 1.1., ПК1.2. , ПК1.3., ПК 1.4, ПК 2.1., ПК 2.2, ПК 3.3., ПК 3.4
ОП 07 Охрана труда	ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8,ОК9, ПК 1.1., ПК1.2. , ПК1.3., ПК 1.4, ПК 2.1., ПК 2.2, ПК 3.1., ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 4.1., ПК 4.2, ПК 4.3.
ОП.08 Правовое обеспечение профессиональной деятельности	ОК 1, ОК 3,ОК4, ПК 1.1., ПК1.2. , ПК1.3., ПК 2.1., ПК 2.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 4.1., ПК 4.2, ПК 4.3.
ОП.09 Физическая и коллоидная химия	ОК 1,ОК 2,ОК3,ОК4,ОК5, ОК6, ОК7, ОК8,ОК9, ПК 1.1., ПК1.2. , ПК1.3., ПК 2.1., ПК 2.2, ПК 3.1., ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 4.1., ПК 4.2, ПК 4.3.
ОП.10 Инженерная графика	ОК 1,ОК 2,ОК3,ОК4,ОК5, ОК6, ОК7, ОК8,ОК9, ПК 1.1., ПК1.2. , ПК1.3., ПК 2.1., ПК 2.2, ПК 3.1., ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 4.1., ПК 4.2, ПК 4.3.
ОП.11 Менеджмент	ОК 1,ОК 2,ОК3,ОК4,ОК5, ОК6, ОК7, ОК8,ОК9, ПК 1.1., ПК1.2. , ПК1.3., ПК 2.1., ПК 2.2, ПК 3.1., ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 4.1., ПК 4.2, ПК 4.3.
ОП.12 Безопасность жизнедеятельности	ОК 1,ОК 2,ОК3,ОК4,ОК5, ОК6, ОК7, ОК8,ОК9, ПК 1.1., ПК1.2. ПК1.3. , ПК 1.4, ПК 2.1., ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3., ПК 3.4, ПК 4.1., ПК 4.2, ПК 4.3.
<b>Профессиональные модули</b>	
<b>ПМ.01 Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий</b>	
Междисциплинарные курсы	
МДК.01.01 Мониторинг загрязнения окружающей природной среды	ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4,ОК5, ОК6, ОК7, ОК8,ОК9, ПК 1.1., ПК1.2. , ПК1.3., ПК 1.4
МДК 01.02 Природопользование и охрана окружающей среды	ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК 1.1., ПК1.2. , ПК1.3., ПК 1.4
<b>ПМ.02 Производственный экологический контроль в организациях</b>	
МДК.02.01 Промышленная экология и промышленная радиоэкология	ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК 2.1., ПК 2.2
<b>ПМ.03 Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов</b>	
МДК 03.01 Управление твердыми отходами, твердыми бытовыми отходами и радиоактивными отходами	ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК 3.1., ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4
МДК.03.02 Очистные сооружения	ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК 3.1., ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4
<b>ПМ 04. Обеспечение экологической информацией различных отраслей экономики</b>	
МДК.04.01 Информационное обеспечение природоохранной деятельности	ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК 4.1., ПК 4.2, ПК 4.3.
МДК.04.02 Экономика природопользования	ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК 4.1., ПК 4.2, ПК 4.3.
МДК 04.03 Экологическая экспертиза и экологический аудит	ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК 4.1., ПК 4.2, ПК 4.3.
<b>ПМ 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</b>	
МДК 05.01 Теоретическая подготовка для работы по рабочей профессии «Лаборант»	ПК 5.1., ПК 5.2., ПК 5.3, ПК 5.4., ПК 5.5, ПК 5.6, ПК 5.7., ПК 5.8, ПК 5.9

Практика	
Учебная практика	ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК 1.1., ПК1.2., ПК1.3., ПК 1.4, ПК 2.1., ПК 2.2, ПК 3.1., ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 4.1., ПК 4.2, ПК 4.3.
Производственная практика(по профилю специальности)	
Производственная практика (преддипломная)	
<b>Вариативная часть</b>	
<b>(ОГСЭ) Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл</b>	
ОГСЭ.04 Социальная психология	ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9
ОГСЭ.05 Основы социологии и психологии	ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9
ОГСЭ.06 Деловое общение	ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9
<b>Профессиональный учебный цикл</b>	
<b>Общепрофессиональные дисциплины</b>	
ОП.05 Химические основы экологии	ОК 1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК8, ОК9, ПК 1.1., ПК1.2., ПК1.3., ПК 1.4, ПК 2.1., ПК 3.3, ПК 3.4
ОП.10 Инженерная графика	ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9
ОП.11 Менеджмент	ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9
ОП.13 Физическая и коллоидная химия	ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК 1.1., ПК1.2., ПК1.3., ПК 2.1., ПК 2.2, ПК 3.1., ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 4.1., ПК 4.2, ПК 4.3.
<b>Профессиональные модули</b>	
<b>ПМ.01 Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий</b>	
МДК 01.01 Мониторинг загрязнения окружающей природной среды	ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК 1.1., ПК1.2., ПК1.3., ПК 1.4
<b>ПМ.02 Производственный экологический контроль в организациях</b>	
МДК 02.01 Промышленная экология и промышленная радиоэкология	ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК 2.1., ПК 2.2
<b>ПМ.03 Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов</b>	
МДК 03.01 Управление твердыми отходами, твердыми бытовыми отходами и радиоактивными отходами	ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК 3.1., ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4
<b>ПМ 04. Обеспечение экологической информацией различных отраслей экономики</b>	
МДК 04.03 Экологическая экспертиза и экологический аудит	ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК 4.1., ПК 4.2, ПК 4.3.
<b>ПМ 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</b>	
МДК .05.01 Теоретическая подготовка для работы по рабочей профессии «Лаборант химического анализа»	ПК 5.1., ПК 5.2., ПК 5.3, ПК 5.4., ПК 5.5, ПК 5.6, ПК 5.7., ПК 5.8, ПК 5.9

## 5. СТРУКТУРА ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

*Нормативный срок освоения ООП ППССЗ базовой подготовки при очной форме получения образования на базе основного общего образования составляет 199 недель, в том числе:*

Обучение по учебным циклам	123 нед
Учебная практика	25 нед
Производственная практика (по профилю специальности)	
Производственная практика (преддипломная)	4 нед
Промежуточная аттестация	7 нед
Государственная (итоговая) аттестация	6 нед
Каникулярное время	34 нед
Итого	199 нед

5.1. ППССЗ предусматривает изучение следующих учебных циклов:

- общих учебных предметов;
- учебных предметов по выбору из обязательных предметных областей;
- предлагаемых ОО;
- общего гуманитарного и социально-экономического;
- математического и общего естественнонаучного;
- профессионального;
- и разделов:
- учебная практика;
- производственная практика (по профилю специальности);
- производственная практика (преддипломная);
- промежуточная аттестация;
- государственная итоговая аттестация.

5.2. Обязательная часть программы подготовки специалистов среднего звена по учебным циклам должна составлять около 70 процентов от общего объема времени, отведенного на их освоение. Вариативная часть (около 30 процентов) дает возможность расширения и (или) углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования. Дисциплины, междисциплинарные курсы и профессиональные модули вариативной части определяются образовательной организацией.

Общий гуманитарный и социально-экономический, математический и общий естественнонаучный учебные циклы состоят из дисциплин.



Профессиональный учебный цикл состоит из общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей в соответствии с видами деятельности. В состав профессионального модуля входит один или несколько междисциплинарных курсов. При освоении обучающимися профессиональных модулей проводятся учебная и (или) производственная практика (по профилю специальности).

5.3 Обязательная часть общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла ППСЗ базовой подготовки должна предусматривать изучение следующих обязательных дисциплин:

(ОГСЭ) Всего - 836ч  
ОГСЭ.01 Основы философии- 58ч  
ОГСЭ.02 История- 58ч  
ОГСЭ.03 Иностранный язык – 196 ч  
ОГСЭ.07 Физическая культура – 336ч

5.3.1. Математический и общий естественнонаучный цикл

(ЕН) Всего – 222ч  
ЕН.01 Математика – 79ч  
ЕН.01 Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности – 91ч  
ЕН.01 Общая экология – 52ч

5.3.2. Обязательная часть профессионального учебного цикла ППСЗ базовой подготовки должна предусматривать изучение общепрофессиональных дисциплин:

(ОП) Всего – 1423ч  
ОП.01 Прикладная геодезия и экологическое картографирование – 105ч  
ОП.02 Электротехника и электроника – 80ч  
ОП.03 Метрология и стандартизация – 90ч  
ОП.04 Почвоведение – 113ч  
ОП.05 Химические основы экологии – 254ч  
ОП.06 Аналитическая химия – 194ч  
ОП.07 Охрана труда – 75ч  
ОП.08 Правовое обеспечение профессиональной деятельности – 126ч  
ОП.09 Безопасность жизнедеятельности – 102ч  
ОП.10 Инженерная графика – 90ч  
ОП.11 Менеджмент – 58ч  
ОП.13 Физическая и коллоидная химия – 136ч

5.4 Образовательной организацией при определении структуры ППСЗ и трудоемкости ее освоения может применяться система зачетных единиц, при этом одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам.

5.5. Вариативная часть дает возможность расширения и (или) углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования.

Дисциплины вариативной части определены образовательной организацией в соответствии с потребностями работодателей.

Всего -1350 ч

ОГСЭ – 188 ч

ОГСЭ.04 Социальная психология – 54ч

ОГСЭ.05 Основы социологии и психологии – 86 ч

ОГСЭ.06 Деловое общение – 48 ч

ОП – 365 ч

ОП.05 Химические основы экологии- 81

ОП.10 Инженерная графика – 90 ч

ОП.11 Менеджмент- 58 ч

ОП.13 Физическая и коллоидная химия – 136 ч

ПМ .00 – 797 ч

ПМ.01 Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий – 400 ч

МДК 01.01 Мониторинг загрязнения окружающей природной среды- 400 ч

ПМ.02 Производственный экологический контроль в организациях - 111 ч

МДК 02.01 Промышленная экология и промышленная радиэкология - 111 ч

ПМ.03 Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов – 150 ч

МДК 03.01 Управление твердыми отходами, твердыми бытовыми отходами и радиоактивными отходами – 150 ч

ПМ.04 Обеспечение экологической информацией различных отраслей экономики – 100 ч

МДК 04.03 Экологическая экспертиза и экологический аудит – 100 ч

ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих – 36 ч

МДК .05.01 Теоретическая подготовка для работы по рабочей профессии «Лаборант химического анализа» - 36 ч

## **6. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ППССЗ**

### ***6.1. Календарный учебный график.***

В календарном учебном графике указывается последовательность реализации ППССЗ специальности 20.02.01 «Рациональное использование природохозяйственных комплексов», включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

## **6.2. Учебный план.**

На основании ФГОС СПО Колледжем разработан учебный план по специальности 20.02.01 «Рациональное использование природохозяйственных комплексов». В рабочем учебном плане указываются элементы образовательного процесса, время в неделях, максимальная и обязательная учебная нагрузка, рекомендуемый курс обучения, распределение часов по дисциплинам, профессиональным модулям.

Учебный план по данной специальности определяет следующие качественные и количественные характеристики:

- объемные параметры учебной нагрузки в целом, по годам обучения и по семестрам;
- перечень учебных дисциплин, профессиональных модулей и их составных элементов (междисциплинарных курсов, практик);
- последовательность изучения учебных дисциплин и профессиональных модулей;
- виды учебных занятий;
- сроки прохождения и продолжительность преддипломной практики;
- формы государственной итоговой аттестации, объемы времени, отведенные на подготовку и защиту выпускной квалификационной работы в рамках ГИА;
- объем каникул по годам обучения.

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов (базовая подготовка) рабочий учебный план предусматривает освоение:

### **общие учебные предметы (ОУП):**

- ОУП.01 Русский язык
- ОУП.02 Литература
- ОУП.03 Иностранный язык
- ОУП.04 История
- ОУП.05 Обществознание (включая экономику и право)
- ОУП.06 Физическая культура
- ОУП.07 ОБЖ
- ОУП.08 Математика
- ОУП.09 Экология
- ОУП.10 География
- ОУП.11 Физика

### **учебные предметы по выбору из обязательных предметных областей (УПВ):**

- УПВ.01 Химия
- УПВ.02 Биология
- УПВ.03 Информатика

**предлагаемые ОО (ПОО):**

- ПОО.01 Астрономия

**общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин (ОГСЭ. 00):**

- ОГСЭ.01 Основы философии
- ОГСЭ.02 История
- ОГСЭ.03 Иностранный язык
- ОГСЭ.04 Социальная психология
- ОГСЭ.05 Основы социологии и политологии
- ОГСЭ.06 Деловое общение
- ОГСЭ.07 Физическая культура

**математических и общих естественнонаучных дисциплин (ЕН.00):**

- ЕН.01 Математика
- ЕН.02 Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности
- ЕН.03 Общая экология

**обще профессиональных дисциплин (ОП.00):**

- ОП.01 Прикладная геодезия и экологическое картографирование
- ОП.02 Электротехника и электроника
- ОП.03 Метрология и стандартизация
- ОП.04 Почвоведение
- ОП.05 Химические основы экологии
- ОП.06 Аналитическая химия
- ОП.07 Охрана труда
- ОП.08 Правовое обеспечение профессиональной деятельности
- ОП.09 Безопасность жизнедеятельности
- ОП.10 Инженерная графика
- ОП.11 Менеджмент
- ОП.13 Физическая и коллоидная химия

**Профессиональных модулей:**

**ПМ.1. Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий**

- МДК. 01.01. Мониторинг загрязнения окружающей природной среды
- МДК. 01.02. Природопользование и охрана окружающей среды

**ПМ. 02. Производственный экологический контроль в организациях**

- МДК.02.01. Промышленная экология и промышленная радиэкология

**ПМ.03. Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов**

- МДК. 03.01. Управление твердыми отходами, твердыми бытовыми отходами и радиоактивными отходами
- МДК. 03.02 Очистные сооружения

## **ПМ.04. Обеспечение экологической информацией различных отраслей экономики**

МДК.04.01. Информационное обеспечение природоохранной деятельности

МДК.04.02. Экономика природопользования

МДК.04.03. Экологическая экспертиза и экологический аудит

## **ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**

МДК.05.01. Теоретическая подготовка для работы по профессии «Лаборант химического анализа».

### ***6.3. Рабочие программы учебных дисциплин, профессиональных модулей***

Рабочие программы учебных дисциплин, профессиональных модулей составляют содержательную основу ППССЗ. Принципиальной особенностью рабочих программ в составе образовательной программы, реализующей ФГОС СПО, является их компетентностная ориентация.

В рабочих программах сформулированы конечные результаты обучения в органичной связи с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми компетенциями. Рабочие программы утверждены в установленном порядке, аннотации рабочих программ доступны в электронном виде преподавателям и обучающимся.

### ***6.4. Рабочие программы учебной и производственных практик***

Практика является обязательным разделом программы подготовки специалистов среднего звена по специальностям СПО.

При реализации программы подготовки специалистов среднего звена предусматриваются следующие виды практик: учебная и производственная. Производственная практика состоит из двух этапов: практики по профилю специальности и преддипломной практики.

Учебная практика и производственная практика (практика по профилю специальности) проводятся образовательной организацией при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей.

Учебная практика проводится в лабораториях образовательной организации преподавателями дисциплин профессионального цикла.

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся, на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией и этими организациями.

Производственная практика (практика преддипломная) проводится непрерывно после освоения учебной практики, производственной (практики по профилю специальности) после последней сессии.

### ***6.5. Календарно-тематические планы учебных дисциплин и профессиональных модулей***

Календарно-тематический план (далее КТП) составляется до начала учебного года по каждой дисциплине и профессиональному модулю учебного плана специальности.

КТП составляется на основе рабочей программы по учебной дисциплине, профессиональному модулю и федеральных государственных образовательных стандартов в соответствии с количеством часов, отведенных рабочим учебным планом по специальности.

## **6.6. Фонд оценочных средств**

В соответствии с ФГОС СПО фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися ППСЗ.

Оценка качества освоения обучающимися основных профессиональных образовательных программ включает текущий, контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

При помощи фонда оценочных средств осуществляется контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, практического опыта и компетенций, определенных ФГОС СПО по соответствующему направлению подготовки в качестве результатов освоения профессиональных модулей, либо отдельных учебных дисциплин.

Фонд оценочных средств по специальности СПО состоит из комплектов контрольно-измерительных материалов (далее - КИМ) по каждой учебной дисциплине, МДК и контрольно-оценочных средств (далее - КОС) по профессиональному модулю.

При составлении, согласовании и утверждении комплекта (КИМ) и (КОС) обеспечивается соответствие:

- Федеральному государственному образовательному стандарту СПО по специальности;
- рабочему учебному плану соответствующей специальности СПО;
- рабочим программам учебных дисциплин, профессиональных модулей, реализуемым в соответствии с ФГОС СПО.

## **6.7. Аннотации рабочих программ дисциплин**

Рабочие программы дисциплин разработаны с учетом требований работодателей.

Рабочие программы учебных дисциплин рассмотрены на заседании предметно-цикловых комиссий, согласованы с зам. директора по УМР, утверждены директором Колледжа.

Аннотации дисциплин и профессиональных модулей, предусмотренных программой подготовки специалистов среднего звена по специальности 20.02.01. Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

**Общие учебные предметы (ОУП)**  
**Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины**  
**ОУП.01 Русский язык**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина входит в общеобразовательный цикл

**1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

связь языка и истории, культуры русского и других народов;  
смысл понятий: речевая ситуация и ее компоненты, литературный язык, языковая норма, культура речи;  
основные единицы и уровни языка, их признаки и взаимосвязь;  
орфоэпические, лексические, грамматические, орфографические и пунктуационные нормы современного русского литературного языка;  
нормы речевого поведения в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения;

**уметь:**

- осуществлять речевой самоконтроль;
- оценивать устные и письменные высказывания с точки зрения языкового оформления, эффективности достижения поставленных коммуникативных задач;
- анализировать языковые единицы с точки зрения правильности, точности и уместности их употребления;
- проводить лингвистический анализ текстов различных функциональных стилей и разновидностей языка;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- осознания русского языка как духовной, нравственной и культурной ценности народа;
- приобщения к ценностям национальной и мировой культуры;
- развития интеллектуальных и творческих способностей, навыков самостоятельной деятельности;
- самореализации, самовыражения в различных областях человеческой деятельности;
- увеличения словарного запаса;
- расширения круга используемых языковых и речевых средств;
- совершенствования способности к самооценке на основе наблюдения за собственной речью;
- совершенствования коммуникативных способностей;

развития готовности к речевому взаимодействию, межличностному и межкультурному общению, сотрудничеству;

- самообразования и активного участия в производственной, культурной и общественной жизни государства.



## 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	114
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	36
<i>Промежуточная аттестация в форме Экзамена</i>	

### Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины ОУП. 02 Литература

#### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина входит в общеобразовательный цикл

#### 1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

##### знать/понимать:

- образную природу словесного искусства;
- содержание изученных литературных произведений;
- основные факты жизни и творчества писателей-классиков XIX–XX вв.;
- основные закономерности историко-литературного процесса и черты литературных направлений;
- основные теоретико-литературные понятия;

##### уметь:

- воспроизводить содержание литературного произведения;
- анализировать и интерпретировать художественное произведение, используя сведения по истории и теории литературы (тематика, проблематика, нравственный пафос, система образов, особенности композиции, изобразительно-выразительные средства языка, художественная деталь);
- анализировать эпизод (сцену) изученного произведения, объяснять его связь с проблематикой произведения;
- соотносить художественную литературу с общественной жизнью и культурой;
- раскрывать конкретно-историческое и общечеловеческое содержание изученных литературных произведений;
- выявлять «сквозные» темы и ключевые проблемы русской литературы; соотносить произведение с литературным направлением эпохи;
- определять род и жанр произведения;

- сопоставлять литературные произведения;
- выявлять авторскую позицию;
- выразительно читать изученные произведения (или их фрагменты), соблюдая нормы литературного произношения;
- аргументировано формулировать свое отношение к прочитанному произведению;
- писать рецензии на прочитанные произведения и сочинения разных жанров на литературные темы;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- создания связного текста (устного и письменного) на необходимую тему с учетом норм русского литературного языка;
- участия в диалоге или дискуссии;
- самостоятельного знакомства с явлениями художественной культуры и оценки их эстетической значимости;
- определения своего круга чтения и оценки литературных произведений;
- определения своего круга чтения по русской литературе, понимания и оценки иноязычной русской литературы, формирования культуры межнациональных отношений.

## **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>173</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>117</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>56</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме Дифференцированного зачета</i>	

**Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины**

### **ОУП.03 Иностранный язык**

#### **Английский язык**

##### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа по английскому языку является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов (базовая подготовка), входящих в состав укрупненной группы профессий 20.00.00 «Техносферная безопасность и природообустройство»

##### **1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Английский язык» относится к общеобразовательному циклу основной образовательной программы.

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

В результате освоения учебной дисциплины «Английский язык» обучающийся должен уметь:

- общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;
- переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;
- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять
- словарный запас.

В результате изучения учебной дисциплины «Английский язык» обучающийся должен знать:

- лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.

#### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	179
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	117
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	62
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

### Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины

#### ОУП.04. История

##### 1.1. Область применения программы

Содержание рабочей программы по учебной дисциплине ОУП.04 История направлено на активное осмысление и проработку сформированных знаний и умений в области истории, готовности использовать сформированные в процессе изучения истории знания и умения в ходе последующей учебной, профессиональной и повседневной деятельности. Освоение данного курса прививает систему нравственных и общественных ценностей и норм, которые должна быть усвоены в ходе изучения курса истории. Предусмотренные учебной программой самостоятельные занятия по истории подразумевают:

- 1) работу студентов по освоению учебного материала, работу с документами, картами, наглядным материалом, проблемными и компетентностно - ориентированными заданиями.

2) самостоятельное выполнение студентами (в рамках программы) каждого занятия комплекса заданий из учебного пособия по истории и (или) предложенных преподавателем. Все предложенные задания должны быть ориентированы на формирование умения и готовности использовать имеющиеся знания в дальнейшей профессиональной и повседневной деятельности, а также на формирование личности, гражданской позиции в интересах общества и государства.

3) каждое занятие должно включать проверку осмысленного выполнения студентами внеаудиторных заданий (самостоятельных работ).

4) характер и особенности выполнения внеаудиторных заданий студентами должны определять особенности учебной деятельности на каждом текущем занятии.

5) организация аудиторной и внеаудиторной учебной деятельности студентов должна быть основана на процессе самостоятельного сбора, анализа и осмысления добытой в рамках задания информации. В основу каждого этапа работы на уроке должны быть положены различные формы учебной и поисково-исследовательской деятельности, которые и будут обеспечиваться конкретным содержанием.

## **1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы.**

Дисциплина входит в общеобразовательный цикл предметов.

Программа учебной дисциплины (ОУП.04) «История» предназначена для изучения истории в КЧР ГБПОО «Технологический колледж» г.Черкесска, реализующего образовательную программу среднего общего образования, при подготовке специалистов среднего звена по специальности: СПО 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

## **1.3. Цель и задачи**

Дать:

- представления об особенностях развития России на основе осмысления важнейших событий и проблем российской и мировой истории
- целостное представление о месте и роли России в мировой истории;
- показать целесообразность учета исторического опыта в современном социально-экономическом, политическом и культурном развитии России. Привить систему нравственных и общественных ценностей и норм, которые должна быть усвоены в ходе изучения курса истории.
- рассмотреть основные этапы становления и развития Российского государства;
- показать направления взаимовлияния важнейших мировых событий и процессов в истории России;
- сформировать знания и умения студентов в области истории, готовности использовать сформированные в процессе изучения истории знания и умения в ходе последующей учебной, профессиональной и повседневной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать/понимать:**

- основные факты, процессы и явления, характеризующие целостность и системность отечественной и всемирной истории;
- периодизацию всемирной и отечественной истории;
- современные версии и трактовки важнейших проблем отечественной и всемирной истории;
- историческую обусловленность современных общественных процессов; особенности исторического пути России, ее роль в мировом сообществе.

**уметь :**

- проводить поиск исторической информации в источниках разного типа;
- критически анализировать источник исторической информации (характеризовать авторство источника, время, обстоятельства и цели его создания);
- систематизировать полученную историческую информацию;
- анализировать, представленную в разных формах историческую информацию - (текст, карта, таблица, схема, аудиовизуальный ряд);
- различать в исторической информации факты и мнения, исторические описания и исторические объяснения;
- устанавливать причинно-следственные связи между явлениями, пространственные и временные рамки изучаемых исторических процессов и явлений;
- участвовать в дискуссиях по историческим проблемам, формулировать собственную позицию по обсуждаемым вопросам, используя для аргументации исторические сведения;
- представлять результаты изучения исторического материала в формах конспекта, реферата, рецензии.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- определения собственной позиции по отношению к явлениям современной жизни, исходя из их исторической обусловленности;
- использования навыков исторического анализа при критическом восприятии получаемой извне социальной информации;
- возникшими формами социального поведения;
- осознания себя как представителя исторически сложившегося гражданского, этнокультурного, конфессионального сообщества, гражданина России.

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>173</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>117</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>56</i>
Промежуточная аттестация в форме – <i>диф.зачета</i>	

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины ОУП.05 Обществознание (включая экономику и право)**

Содержание рабочей программы **ОУП. 05 Обществознание (включая экономику и право)** направлено на формирование представления о биосоциальной сущности человека, основных этапах и факторах социализации личности, месте и роли человека в системе общественных отношений.

Рассматриваются тенденции развития общества в целом как сложной динамичной системы, а также важнейших социальных институтов, доказывается необходимость регулирования общественных отношений, сущность социальных норм и механизмы правового регулирования. Формируются навыки применения приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для успешного выполнения типичных социальных ролей; сознательного взаимодействия с различными социальными институтами, а также совершенствования собственной познавательной деятельности;

- решения практических жизненных проблем, возникающих в социальной деятельности;
- ориентировки в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции;
- предвидения возможных последствий определенных социальных действий;
- оценки происходящих событий и поведения людей с точки зрения морали и права;
- реализации и защиты прав человека и гражданина, осознанного выполнения гражданских обязанностей;
- осуществления конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением.

### **1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы.**

Дисциплина входит в общеобразовательный цикл предметов.

#### **Цель и задачи**

Дать представления о формировании человека и его роли в системе общественных отношений.

Рассмотреть тенденции развития общества в целом как сложной динамичной системы, а также важнейших социальных институтов. Привести к пониманию

необходимости регулирования общественных отношений, сущности социальных норм и механизмов правового регулирования. Выявить особенности социально-гуманитарного познания.

Отработать возможность применения приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для успешного выполнения типичных социальных ролей;

- сознательного взаимодействия с различными социальными институтами;
- совершенствования собственной познавательной деятельности;
- критического восприятия информации, получаемой в межличностном общении и массовой коммуникации; осуществления самостоятельного поиска, анализа и использования собранной социальной информации;
- решения практических жизненных проблем, возникающих в социальной деятельности;
- ориентировки в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции;
- предвидения возможных последствий определенных социальных действий;
- оценки происходящих событий и поведения людей с точки зрения морали и права;
- реализации и защиты прав человека и гражданина, осознанного выполнения гражданских обязанностей;
- осуществления конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:  
знать/понимать:**

- биосоциальную сущность человека, основные этапы и факторы социализации личности, место и роль человека в системе общественных отношений;
- тенденции развития общества в целом как сложной динамичной системы, а также важнейших социальных институтов;
- необходимость регулирования общественных отношений, сущность социальных норм, механизмы правового регулирования;
- особенности социально-гуманитарного познания;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- успешного выполнения типичных социальных ролей; сознательного взаимодействия с различными социальными институтами;
- совершенствования собственной познавательной деятельности;
- критического восприятия информации, получаемой в межличностном общении и массовой коммуникации; осуществления самостоятельного поиска, анализа и использования собранной социальной информации;
- решения практических жизненных проблем, возникающих в социальной деятельности;
- ориентировки в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции;
- предвидения возможных последствий определенных социальных действий;
- оценки происходящих событий и поведения людей с точки зрения морали и права;
- реализации и защиты прав человека и гражданина, осознанного выполнения гражданских обязанностей;
- осуществления конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями,

культурными ценностями и социальным положением

**уметь:**

- характеризовать основные социальные объекты, выделяя их существенные признаки, закономерности развития;
- анализировать актуальную информацию о социальных объектах, выявляя их общие черты и различия; устанавливать соответствия между существенными чертами и признаками изученных социальных явлений и обществоведческими терминами и понятиями;
- объяснять причинно-следственные и функциональные связи изученных социальных объектов (включая взаимодействия человека и общества, важнейших социальных институтов, общества и природной среды, общества и культуры, взаимосвязи подсистем и элементов общества);
- раскрывать на примерах изученные теоретические положения и понятия социально-экономических и гуманитарных наук;
- осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах (текст, схема, таблица, диаграмма, аудиовизуальный ряд); извлекать из неадаптированных оригинальных текстов (правовых, научно-популярных, публицистических и др.) знания по заданным темам; систематизировать, анализировать и обобщать неупорядоченную социальную информацию; различать в ней факты и мнения, аргументы и выводы;
- оценивать действия субъектов социальной жизни, включая личность, группы, организации, с точки зрения социальных норм, экономической рациональности;
- формулировать на основе приобретенных обществоведческих знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам;
- подготавливать устное выступление, творческую работу по социальной проблематике;
- применять социально-экономические и гуманитарные знания в процессе решения познавательных задач по актуальным социальным проблемам; Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- развития личности в период ранней юности, ее духовно-нравственной и политической культуры, социального поведения, основанного на уважении принятых в обществе норм, способности к личному самоопределению и самореализации;
- воспитания гражданской ответственности, национальной идентичности, толерантности, приверженности гуманистическим и демократическим ценностям, закрепленным в Конституции Российской Федерации;
- овладение системой знаний об обществе, его сферах, необходимых для успешного взаимодействия с социальной средой и выполнения типичных социальных ролей человека и гражданина;
- овладения умением получать и осмысливать социальную информацию, освоение способов познавательной, коммуникативной, практической деятельности, необходимых для участия в жизни гражданского общества и государства;



-формирования опыта применения полученных знаний и умений для решения типичных задач в области социальных отношений; гражданской и общественной деятельности, межличностных отношений, отношений между людьми различных национальностей и вероисповеданий, в семейно-бытовой сфере; для соотнесения своих действий и действий других людей с нормами поведения, установленными законом.

## 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	162
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	108
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	54
<i>Промежуточная аттестация в форме - дифференцированного зачета</i>	

### Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины

#### ОУП.06 Физическая культура

#### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Физическая культура» относится к циклу общих учебных предметов среднего профессионального образования.

#### 1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

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

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

- о роли физической культуры в общекультурном, социальном и физическом развитии человека;  
- основы здорового образа жизни;  
- требования, предъявляемые к специальности 20.02.01 «Рациональное использование природохозяйственных комплексов».  
- средства и методы формирования профессионально-значимых двигательных умений и навыков;  
средства и методы формирования профессионально-значимых

физических и психических свойств и качеств.

Освоение содержания учебной дисциплины «Физическая культура»:

**обеспечивает достижение студентами следующих результатов**

**личностных:**

- устойчивой мотивации к здоровому образу жизни и обучению, к целенаправленному личностному совершенствованию двигательной активности с профессиональной направленностью; неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- потребность к самостоятельному использованию физической культуры, как одной из составляющей здоровья;
- приобретение личного опыта, творческого использования профессионально-оздоровительных средств и методов двигательной активности;
- формирование личностных ориентиров и установок, системы значимых социальных и межличностных отношений, личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных действий в процессе целенаправленной двигательной активности, способности их использования в социальной, в том числе профессиональной, практике;
- готовность самостоятельно использовать навыки профессиональной адаптивной физической культуры в трудовых и жизненных ситуациях
- способность к построению системы значимых социальных и межличностных отношений, отражающих личностные и гражданские позиции в спортивной, оздоровительной и физкультурной деятельности;
- формирование навыков сотрудничества со сверстниками, умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- умение оказывать первую помощь на занятиях спортивно-оздоровительной деятельности;
- патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной;
- готовность к служению Отечеству, его защите;

**метапредметных:**

- способность использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в познавательной, спортивной, физической, в оздоровительной и социальной практике;
- готовность учебного сотрудничества с преподавателями и сверстниками с использованием специальных средств и методов двигательной активности;
- освоение знаний, полученных в процессе теоретических, учебно-методических и практических занятий, в области анатомии, физиологии, психологии (возрастной и спортивной), экологии, ОБЖ;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, получаемую из различных источников;
- формирование навыков участия в различных видах соревновательной деятельности, моделирующих профессиональную подготовку;
- умение использовать разнообразные формы и виды физической деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;
- владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;
- владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;
- владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики
- переутомления и сохранения высокой работоспособности; владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в игровой и соревновательной деятельности, готовность к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО).

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>172</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>117</b>

<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>55</b>
в том числе:	
1. Внеаудиторная самостоятельная работа организуется в форме занятий в секциях по видам спорта. Проверка эффективности данного вида самостоятельной работы организуется в виде анализа результатов выступления на соревнованиях или сравнительных данных начального и конечного тестирования, демонстрирующий прирост в уровне развития физических качеств.	
Промежуточная аттестация в форме	<b>зачета</b>

### **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины ОУП.07 ОБЖ Место учебного предмета в структуре ШССЗ**

Учебная дисциплина входит в общеобразовательный цикл

#### **1. Ожидаемые результаты образования и компетенции по завершении освоения учебного предмета**

В результате освоения учебного предмета

студент должен: **знать/понимать**

- основные составляющие здорового образа жизни и их влияние на безопасность жизнедеятельности личности; репродуктивное здоровье и факторы, влияющие на него;
- потенциальные опасности природного, техногенного и социального происхождения, характерные для региона проживания;
- основные задачи государственных служб по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- основы российского законодательства об обороне государства и воинской обязанности граждан;
- порядок первоначальной постановки на воинский учет, медицинского освидетельствования, призыва на военную службу; \
- состав и предназначение Вооруженных Сил Российской Федерации;
- основные права и обязанности граждан до призыва на военную службу, во время прохождения военной службы и пребывания в запасе;
- основные виды военно-профессиональной деятельности; особенности прохождения военной службы по призыву и контракту. альтернативной гражданской службы;
- требования, предъявляемые военной службой к уровню подготовленности призывника;

- предназначение, структуру и задачи РСЧС;
- предназначение, структуру и задачи гражданской обороны; **уметь:**
- владеть способами защиты населения от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты;
- оценивать уровень своей подготовленности и осуществлять осознанное самоопределение по отношению к военной службе;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
  - для ведения здорового образа жизни;
  - оказания первой медицинской помощи;
  - развития в себе духовных и физических качеств, необходимых для военной службы;
  - вызова (обращения за помощью) в случае необходимости соответствующей службы экстренной помощи.

## **2. Структура содержание дисциплины**

- Начальная военная подготовка.
- Обеспечение личной безопасности и сохранение здоровья
- Государственная система обеспечения безопасности населения.
- Основы обороны государства и воинская обязанность.

## **3. Методы и формы обучения:**

- практическое занятие;
- контрольные работы;
- самостоятельная работа.

## **4. Формы контроля**

**Текущая аттестация:** тестирование, домашнее задание, индивидуальные творческие задания, практическое занятие, индивидуальное проектное задание.

**5. Промежуточная аттестация:** 2 семестр дифференцированный зачет.

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>105</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>70</b>
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа (всего)</b>	<b>35</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины

### ОУП.08 Математика

#### **1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

#### **1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения учебной дисциплины «Математика» обучающийся должен

##### **знать/понимать:**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
  - значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
  - универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

##### **АЛГЕБРА**

##### **уметь:**

выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;

находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;

выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;

##### **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

##### **Функции и графики.**

##### **уметь:**

вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;

определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;  
строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;  
использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

**Начала математического анализа**

**уметь:**

находить производные элементарных функций;  
использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;  
применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;  
вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

**Уравнения и неравенства**

**уметь:**

решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;

использовать графический метод решения уравнений и неравенств; изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;

составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

для построения и исследования простейших математических моделей.

**КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**

**уметь:**

решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;  
вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;  
анализа информации статистического характера.

**ГЕОМЕТРИЯ**

**уметь:**

распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;  
описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве,  
*аргументировать свои суждения об этом расположении;*

анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;

*строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;*

решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);

использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>232</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>156</i>
<b>Самостоятельная работа студентов (всего)</b>	<i>76</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	



## Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины

### ОУП.09 Экология

#### 1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 20.02.01 «Рациональное использование природохозяйственных комплексов».

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке.

**2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** входит в общеобразовательный цикл.

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

Освоение содержания учебной дисциплины «Экология» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

• **личностных:**

- устойчивый интерес к истории и достижениям в области экологии;
- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности, используя полученные экологические знания;
- объективное осознание значимости компетенций в области экологии для человека и общества;
- умения проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;
- готовность самостоятельно добывать новые для себя сведения экологической направленности, используя для этого доступные источники информации;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области экологии;

• **метапредметных:**

- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающей среды;
- применение основных методов познания (описания, наблюдения, эксперимента) для изучения различных проявлений антропогенного воздействия, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства их достижения на практике;
- умение использовать различные источники для получения сведений экологической направленности и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

• **предметных:**

- сформированность представлений об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы, экологических связей в системе «человек—общество—природа»;
- сформированность экологического мышления и способности учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности;
- владение умениями применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей;
- владение знаниями экологических императивов, гражданских прав и обязанностей в области энерго- и ресурсосбережения в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни;
- сформированность личностного отношения к экологическим ценностям, моральной ответственности за экологические последствия своих действий в окружающей среде;
- сформированность способности к выполнению проектов экологически ориентированной социальной деятельности, связанных с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры.

#### **4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

- максимальная учебная нагрузка обучающегося 54 часов, в том числе:
- обязательная аудиторная учебная нагрузка – 36 часов;
- самостоятельная нагрузка обучающегося- 18 часов;
- промежуточная аттестация - зачет.

### **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины**

#### **ОУП.10 География**

##### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена для специальности 20.02.01 «Рациональное использование природохозяйственных комплексов».

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

##### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины** – требования к результатам освоения содержания учебной дисциплины «География» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

##### **• личностных:**

- сформированность ответственного отношения к обучению; готовность и способность студентов к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития географической науки и общественной практики;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить аргументы и контраргументы;
- критичность мышления, владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- креативность мышления, инициативность и находчивость;
- **метапредметных:**
  - владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, а также навыками разрешения проблем; готовность и способность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
  - сформированность представлений об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы, экологических связей в системе «человек—общество—природа»;
  - сформированность экологического мышления и способности учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности;
  - владение умениями применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей;
  - владение знаниями экологических императивов, гражданских прав и обязанностей в области энерго- и ресурсосбережения в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни;
  - сформированность личностного отношения к экологическим ценностям, моральной ответственности за экологические последствия своих действий в окружающей среде;
  - сформированность способности к выполнению проектов экологически ориентированной социальной деятельности, связанных с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

- максимальной учебной нагрузки обучающегося - 108 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 36 часов.

- промежуточная аттестация - дифференцированный зачет.

## Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины ОУП. 11 Физика

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:** дисциплина «Физика» относится к общеобразовательному циклу.

**1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;

**отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры**, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснить известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

**приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций;

**воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

**смысл понятий:** физическое явление, гипотеза закон, теория, вещество, взаимодействие;

**смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

**смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики;

**вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	141
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	97
Самостоятельная работа обучающегося	44
Промежуточная аттестация в форме	экзамена

**Учебные предметы по выбору из обязательных предметных областей (УПВ)**

**Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины  
УПВ. 01 Химия**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплины входит в общеобразовательный цикл

**1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к освоению дисциплины:**

В результате изучения учебной дисциплины «Химия» обучающийся должен:

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;
- **основные теории химии;** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;
- **важнейшие вещества и материалы:** важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

**уметь:**

- **называть:** изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;

- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;
- **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;
- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;
- **выполнять химический эксперимент:** по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;
- **проводить:** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
- **связывать:** изученный материал со своей профессиональной деятельностью;
- **решать:** расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;  
**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
  - объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
  - определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
  - экологически грамотного поведения в окружающей среде;
  - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
  - безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;
  - приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
  - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

#### Объем дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	161
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	108
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	53
Промежуточная аттестация в форме: Экзамен	

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины УПВ. 02 Биология**

### **1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

### **1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **знать/понимать**

- основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И. Вернадского о биосфере, законы Г. Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности;
- строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем;
- сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере;
- вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки; биологическую терминологию и символику;

#### **уметь:**

- объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения;
- вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов;
- отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека; влияние экологических факторов на живые организмы, влияние мутагенов на растения, животных и человека; взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды; причины и факторы эволюции, изменчивость видов; нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний; устойчивость, развитие и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;
- сравнивать биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности; процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа;
- описывать особенности видов по морфологическому критерию;
- решать элементарные биологические задачи;
- выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;

- составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания);
- анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
- изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать.
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
- для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;
- оказания первой помощи при травматических, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которой лежит данный учебный предмет.

**Объем дисциплины и виды учебной работы:**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>115</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>72</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>43</i>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	

**Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины  
УПВ.03 Информатика**

**1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы по специальности 20.02.01 «Рациональное использование природохозяйственных комплексов»

**2. Учебная дисциплина «Информатика»**

принадлежит к учебным предметам по выбору из обязательных предметных областей общеобразовательного цикла.

**3. Цели и задачи дисциплины- требования к результатам освоения дисциплины**



***В результате изучения учебной дисциплины «Информатика» обучающийся должен уметь:***

- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;
- распознавать информационные процессы в различных системах;
- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;
- осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей;
- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
- создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые;
- просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных;
- осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр.;
- представлять числовую информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма и пр.);
- соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ.

***В результате изучения учебной дисциплины использовать приобретенные знания и умения в практической и повседневной жизни для:***

- эффективной организации индивидуального информационного пространства;
- автоматизации коммуникационной деятельности;
- эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности.

***В результате изучения учебной дисциплины «Информатика» обучающийся должен знать:***

- различные подходы к определению «информация»;
- методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный. Знать единицы измерения информации;
  
- назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых процессоров, электронных таблиц, баз данных, компьютерных сетей);
- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы;
- использование алгоритма как способа автоматизации деятельности;
- назначение и функции операционных систем.

#### **4. Содержание программы учебной дисциплины**

**Введение.** Роль информационной деятельности в современном обществе: экономической, социальной, культурной, образовательной сферах.

#### **Раздел 1. Информационная деятельность человека.**

Тема 1.1. Этапы развития технических средств и информационных ресурсов.

Тема 1.2. Виды профессиональной информационной деятельности чело-

века с использованием технических средств и информационных ресурсов.

## **Раздел 2. Информация и информационные процессы.**

Тема 2.1. Понятие информации. Измерение информации.

Тема 2.2. Основные информационные процессы и их реализация с помощью ПК.

Тема 2.3. Арифметические и логические основы работы компьютера.

Тема 2.4. Алгоритмы и способы их описания.

Тема 2.5. Компьютер как исполнитель команд.

Тема 2.6. Хранение информационных объектов. Архив информации.

Тема 2.7. Поиск информации с использованием компьютера.

Тема 2.8. Представление об автоматических и автоматизированных системах управления.

## **Раздел 3. Средства информационных и коммуникационных технологий.**

Тема 3.1. Основные характеристики компьютеров.

Тема 3.2. Организация работы пользователей в локальных компьютерных сетях.

Тема 3.3. Защита информации, антивирусная защита

## **Раздел 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов.**

Тема 4.1. Понятие об информационных системах.

Тема 4.2. Математическая обработка числовых данных.

Тема 4.3. Представление о системах управления базами данных.

## **Раздел 5. Телекоммуникационные технологии.**

Тема 5.1. Представления о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий. Возможности сетевого программного обеспечения.

## **4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины**

Максимальная учебная нагрузка 154 часов, в том числе:

- обязательная нагрузка 100 часов;
- самостоятельная работа обучающегося (всего) – 54 часов
- промежуточная аттестация – экзамен.

### **Предлагаемые ОО**

#### **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины ПОО.01 Астрономия**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Астрономия» входит в состав комплексно-методического обеспечения дисциплины и является составной частью учебно-методического комплекса по специальности 20.02.01 «Рациональное использование природохозяйственных комплексов»

#### **Место учебной дисциплины в структуре ПССЗ;**

Учебная дисциплина «Астрономия» относится к обязательной части учебного плана основной образовательной программы среднего профессионального образования.

### **1.2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам**

## **освоения учебной дисциплины**

В результате изучения астрономии на базовом уровне студент должен:

### **знать/понимать**

- смысл понятий: астрономия, астрофизика, Галактика, звезда, небесная механика, планета, зенит, зодиак, кульминация, небесный экватор, эклиптика, небесный меридиан, небесная сфера, полюса мира, точки весеннего и осеннего равноденствия, солнцестояния, астероид, болид, комета, метеор, метеорит, парниковый эффект, корона, протуберанцы, солнечные пятна, вспышки, магнитные бури, разные типы звезд, Вселенная, Большой Взрыв.
- смысл астрономических величин: прямое восхождение, склонение, синодический период, сидерический период, солнечная постоянная, светимость Солнца, абсолютная звездная величина, относительная звездная величина, светимость звезды, постоянная Хаббла;
- смысл физических и астрономических законов: закона всемирного тяготения, законов Кеплера.

### **уметь**

- описывать и объяснять астрономические явления: движение небесных тел и искусственных спутников Земли, годовое движение Солнце через созвездия, смену времен года на Земле, затмение Солнце, затмение Луны, проявление солнечной активности, эволюцию звезд;
- отличать геоцентрическую и гелиоцентрическую системы мира; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры связи астрономии с другими науками, исторических этапов развития астрономии, практического использования астрономических знаний для измерения времени, исследования тел Солнечной системы при помощи космических аппаратов, звезд различных спектральных классов;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- использовать полученные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности: определение координат по звездам, времени по солнцу, объяснения изменения климата; для оценки влияния на организм человека космических процессов;
- устанавливать причинно-следственные связи между явлениями и на этой основе проникать в суть астрономических явлений.

## **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>57</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>39</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>18</i>
Промежуточная аттестация в форме - зачета	

## **Общий гуманитарный и социально-экономический цикл (ОГСЭ):**

### **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины**

#### **ОГСЭ.01 Основы философии**

##### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов**

##### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

Дисциплина относится к общему гуманитарному и социально-экономическому циклу. Глубокое и последовательное изучение философии является одним из наиболее эффективных способов развития фундаментального научного мировоззрения, мышления и методологии. Исходные базисные понятия, категории, законы бытия представлены в философии как общечеловеческие, поскольку мир один и един, а мыслительный процесс имеет универсальный характер. Основываясь на наиболее общих законах развития природы, общества и человеческого мышления, философия формирует свой научный метод познания и преобразования обстоятельств действительности, отличающийся от фатализма и волюнтаризма.

Изучение философии способствует повышению культуры мышления и действия, глубокому пониманию многих дисциплин, поскольку каждая из них имеет свои философские основания, где возникает проблема философской экспертизы - какие они эти основания, особенно философско-антропологические исходные позиции; ведет к взаимопониманию, точному выражению мыслей, оценок, умению находить ошибки в рассуждениях, распознавать главное и второстепенное, пути помощи человеку и направления усовершенствования окружающих обстоятельств действительности.

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

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

- ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста;

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

- основные категории и понятия философии;
- роль философии в жизни человека и общества;
- основы философского учения о бытии;
- сущность процесса познания;
- основы научной, философской и религиозной картин мира;

- условия формирования личности, свободы и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;
- социальные и этические проблемы, связанные с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.  
Техник-эколог должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:  
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.  
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.  
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.  
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.  
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 58 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов; самостоятельной работы обучающегося 10 часа.

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

### **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины ОГСЭ.02 История**

#### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов**

#### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:** учебная дисциплина входит в цикл общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин ППССЗ и изучается на втором курсе с учетом профиля получаемого профессионального образования.

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

##### **Цель:**

Формирование представлений об особенностях развития современной России на основе осмысления важнейших событий и проблем российской и мировой истории последней четверти XX – начала XXI вв.

##### **Задачи:**

- рассмотреть основные этапы развития России на протяжении последних десятилетий XX – начала XXI вв.;

– показать направления взаимовлияния важнейших мировых событий и процессов на развитие современной России;  
сформировать целостное представление о месте и роли современной России в мире;  
- показать целесообразность учета исторического опыта последней четверти XX века в современном социально-экономическом, политическом и культурном развитии России.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- ориентироваться в современной экономической, политической, культурной ситуации в России и мире;
- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные направления ключевых регионов мира на рубеже XX и XXI вв.;
- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв.;
- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих регионов мира;
- назначение ООН, НАТО, ЕС и др. организаций и их деятельности;
- о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;
- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.

Техник-эколог должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

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

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 58 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов; самостоятельной работы обучающегося 10 часа.

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

## Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины ОГСЭ.03 Иностранный язык

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов**

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ: Рабочая программа

относится к циклу общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин.

**Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:** Целями изучения учебной дисциплины являются:

- **дальнейшее развитие** иноязычной коммуникативной компетенции (речевой, языковой, социокультурной, компенсаторной, учебно-познавательной):
    - речевая компетенция** – совершенствование коммуникативных умений в четырех основных видах речевой деятельности (говорении, аудировании, чтении и письме); умений планировать свое речевое и неречевое поведение;
    - языковая компетенция** – овладение новыми языковыми средствами в соответствии с отобранными темами и сферами общения: увеличение объема используемых лексических единиц; развитие навыков оперирования языковыми единицами в коммуникативных целях;
    - социокультурная компетенция** – увеличение объема знаний о социокультурной специфике страны/стран изучаемого языка, совершенствование умений строить свое речевое и неречевое поведение адекватно этой специфике, формирование умений выделять общее и специфическое в культуре родной страны и страны изучаемого языка;
    - компенсаторная компетенция** – дальнейшее развитие умений объясняться в условиях дефицита языковых средств при получении и передаче иноязычной информации;
    - учебно-познавательная компетенция** – развитие общих и специальных учебных умений, позволяющих совершенствовать учебную деятельность по овладению иностранным языком, удовлетворять с его помощью познавательные интересы в других областях знания;
    - развитие и воспитание** способности и готовности к самостоятельному и непрерывному изучению иностранного языка, дальнейшему самообразованию с его помощью, использованию иностранного языка в других областях знаний; способности к самооценке через наблюдение за собственной речью на родном и иностранном языках; личностному самоопределению в отношении будущей профессии; социальная адаптация; формирование качеств гражданина и патриота.
- Основу рабочей программы составляет содержание, согласованное с требованиями федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования базового уровня.
- В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:
- общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;



- переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;
- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.

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

- лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.

Техник-эколог должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

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

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

### **1.3. Количество часов на усвоение рабочей программы учебной дисциплины:**

при максимальной учебной нагрузке обучающегося 196 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 168 часов; самостоятельной работы обучающегося 28 часа

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины ОГСЭ.04 Социальная психология**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности **20.02.01**

**Рациональное использование природоохозяйственных комплексов**

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

Учебная дисциплина «Социальная психология» является составной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла.

### **1.2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

Учебная дисциплина «Социальная психология» направлена на формирование следующих общекультурных (ОК) компетенций специалиста техника-эколога:

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

ОК.6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

**знать:**

- социальную психологию личности, содержание понятий социализации и развития личности, формирования и изменения социальных установок;
- социально-психологические закономерности общения и взаимодействия людей; содержание, функции, виды общения и его значение для людей;
- сущностные свойства конфликта, его структуру, функции и динамику, причины возникновения, стратегии поведения и пути урегулирования конфликтных ситуаций;

**уметь:**

- выделять социально-психологическую проблематику в профессиональных ситуациях;
- применять приемы эффективного общения в профессиональной деятельности и в быту;
- использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения;

**владеть**

- коммуникативной, интерактивной сторонами общения; (ОК.6)
- навыками чтения, анализа и применения статистических данных, таблиц, схем, диаграмм и исторической карты (ОК 8);
- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии (ОК 8)

**1.3. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов; самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

В том числе вариативная часть составляет 54 часа.

**1.4. Распределение часов вариативной части:**

Весь объем часов на дисциплину взят из вариативной части.

Формой промежуточной аттестации является зачет.

**Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины****ОГСЭ.05 Основы социологии и политологии****1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности

**20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов****1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

Учебная дисциплина «Основы социологии и политологии» является частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла.

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

Учебная дисциплина «Основы социологии и политологии» направлена на формирование следующих общекультурных (ОК) компетенций специалиста техника-эколога:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять способы, контролировать и оценивать решение профессиональных задач, оценивать их

эффективность и качество.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

**знать:**

- социологические теории;
- сущность понятий «социальное», «социальное действие», «взаимодействие»;
- значение мотива в социальном действии;
- различные типы мотивации и их влияние на формирование социальной реальности;
- элементы деятельности: потребности, цель, средства;
- типы взаимодействия и основные принципы регуляции социального взаимодействия;
- отличие понятий «человек», «индивид», «личность»;

**уметь:**

- разбираться в политической ситуации;
- формировать гражданское самосознание;
- анализировать общественные проблемы;

**владеть**

- коммуникативной, интерактивной сторонами общения; (ОК.6)
- организацией собственной деятельности, определять способы, контролировать и оценивать решение профессиональных задач. (ОК.2)
- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии (ОК 8)

**Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:** максимальной учебной нагрузки обучающегося 86 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 56 часов  
самостоятельной работы обучающегося 30 часов.

В том числе вариативная часть составляет 86 часов.

### **1.3. Распределение часов вариативной части:**

Весь объем часов на дисциплину взят из вариативной части.

Формой промежуточной аттестации является зачет.

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины ОГСЭ.06 Деловое общение**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов**

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:** Дисциплина относится к общему гуманитарному и социально-экономическому циклу.

Изучение данной дисциплины базируется на знании общеобразовательной программы по предмету: «Русский язык и литература».

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

**дисциплины:**

Целями изучения учебной дисциплины «Деловое общение» являются:

- развитие и совершенствование речевой культуры личности;
- воспитание культурно-ценностного отношения к русской речи;
- овладение системой знаний норм русского литературного языка, речевыми навыками и умениями;
- овладение умением получать и осмысливать полученную информацию о языковых; единицах различных уровней (фонетического, лексико-фразеологического и т.д.) и их функционировании в речи;
- формирование опыта применения полученных знаний и умений для совершенствования речевой, орфографической, пунктуационной, стилистической грамотности.

В результате изучения учебной дисциплины «Деловое общение» обучающийся должен:

**знать:**

- различие между языком и речью;
- функции языка как средства выражения понятий, мыслей; как средства общения между людьми;
- стилистическое расслоение современного русского-языка, качества литературной речи;
- нормы и выразительные средства русского литературного языка;

**уметь:**

- использовать языковые нормы ;письменной и устной речи, выразительнее средства литературного языка;
- выявлять орфоэпические, лексические, словообразовательные и иные ошибки и недочеты в специально подобранных текстах и в своей речи;
- анализировать и преобразовывать тексты;
- самостоятельно создавать тексты типа повествования, описания, рассуждения с учетом нормативных требований;
- применять навыки связной устной речи;
- правильно и грамотно использовать профессиональную и терминологическую, лек- сику.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- успешного выполнения типичных социальных<sup>1</sup> ролей; грамотного взаимодействия с различными социальными институтами;
- совершенствования собственной познавательной деятельности;
- грамотного решения, с языковой точки зрения, практических жизненных проблем, возникающих в социальной деятельности.

Техник-эколог должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

**Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:** максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часов; самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

В том числе вариативная часть составляет 48 часов.

#### **1.4. Распределение часов вариативной части:**

Весь объем часов на дисциплину взят из вариативной части.

Формой промежуточной аттестации является зачет.

### **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины ОГСЭ.07 Физическая культура**

#### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов**

#### **1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:** общий гуманитарный и социально-экономический цикл

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

Изучение физической культуры на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

**развитие** физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья;

**воспитание** бережного отношения к собственному здоровью, потребности в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздоровительной деятельностью;

**овладение** технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;

**освоение** системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций;

**приобретение** компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями.

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

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

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

о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

основы здорового образа жизни.

Техник-эколог должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы ре-

шения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 336 час, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 168 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 168 часа.

Формой промежуточной аттестации является зачет.

### **Математический и общий естественнонаучный цикл (ЕН)**

#### **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины**

#### **ЕН.01 Математика**

#### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при разработке программ дополнительного профессионального образования.

#### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

Учебная дисциплина «Математика» является составной частью математического и общего естественнонаучного цикла дисциплин обязательной части циклов ППССЗ.

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

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

– решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

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

– значение математики в профессиональной деятельности и при освоении образовательной программы СПО;

– основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

– основные понятия и методы математического анализа;

– основы теории вероятностей и математической статистики и геостатистики;

ки;

– основные понятия и методы дискретной математики, линейной алгебры.

Техник-эколог должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

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

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ПК 1.1. Проводить мониторинг окружающей природной среды.

ПК 1.3. Организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 2.1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.

ПК 3.3. Реализовать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.

ПК 4.1. Предоставлять информацию о результатах экологического мониторинга в виде таблиц, диаграмм и геокарт.

ПК 4.2. Проводить оценку экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами.

ПК 4.3. Проводить сбор и систематизацию данных для экологической экспертизы и экологического аудита.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной**

**дисциплины:** максимальной учебной нагрузки обучающегося 79 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 52 часов; самостоятельной работы обучающегося 27 часов.

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет

### **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины**

#### **ЕН.02 Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности**

##### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов**

##### **1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:** дисциплина входит в математический и общий естественно-научный цикл.

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

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

- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;
- использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, в том числе специального;
- использовать сервисы и информационные ресурсы глобальных и локальных сетей

для поиска и обработки информации, необходимой при решении профессиональных задач;

- защищать информацию от несанкционированного доступа, применять антивирусные средства защиты информации;

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

- правила техники безопасности и гигиенические требования при использовании средств информационно-коммуникационных технологий;
- состав, функции и возможности использования современных информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;
- основные понятия и методы автоматизированной обработки информации;
- виды и возможности специализированных прикладных программ, используемых в профессиональной деятельности;
- состав, особенности и возможности использования глобальных, локальных и отраслевых сетей;
- информационно-поисковые системы экологической информации;
- основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности

Техник-эколог должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

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

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Проводить мониторинг окружающей природной среды.

ПК 1.2. Организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.

ПК 1.3. Организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 2.1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.

ПК 3.3. Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.

ПК 3.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов.

ПК 4.1. Предоставлять информацию о результатах экологического мониторинга в виде таблиц, диаграмм и геокарт.

ПК 4.2. Проводить оценку экономического ущерба и рисков для природной среды,



экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами.

ПК 4.3. Проводить сбор и систематизацию данных для экологической экспертизы и экологического аудита.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

- максимальная учебная нагрузка обучающегося 91 час, в том числе:
- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 60 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 31 час.

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

### **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины ЕН.03 Общая экология**

#### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов**

#### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

Дисциплина относится к математическому и общему естественнонаучному циклу. Изучение дисциплины основывается на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин: «Биологии», «Физики» и «Химии». Дисциплина изучается в третьем семестре студентами 2-го курса. «Общая экология» является теоретическим фундаментом таких дисциплин как «Химические основы экологии», «Природопользование и охрана окружающей среды», «Почвоведение». Знания, полученные в результате освоения предмета, позволяют понять сущность происходящих в биосфере процессов и определить приоритетные направления природоохранной деятельности.

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

В результате изучения дисциплины студенты должны **уметь**:

- анализировать экологическую ситуацию, объяснять биосферные явления антропогенного и естественного происхождения на основе понимания физико-химических закономерностей;
- оценивать уровень антропогенного воздействия на окружающую природную среду и человека.

В результате изучения дисциплины студенты должны **знать**:

- основные понятия экологии;
- закономерности функционирования биосферы и экологических систем разного уровня, основные факторы, обеспечивающие их устойчивость;
- закономерности биохимических круговоротов и превращений веществ в окружающей природной среде;
- виды и масштабы антропогенного воздействия на природу на различных этапах существования человеческого общества;
- возможные последствия профессиональной деятельности эколога с точки зрения

единства биосферы и биосоциальной природы человека.

Техник-эколог должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

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

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Техник-эколог должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.1. Проводить мониторинг окружающей природной среды.

ПК 1.2. Организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.

ПК 2.1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.

ПК 3.3. Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.

ПК 4.1. Представлять информацию о результатах экологического мониторинга в виде таблиц, диаграмм и геокарт.

#### **1.4. Количество часов на освоение дисциплины**

максимальная учебная нагрузка обучающегося 52 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 36 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 16 часов.

Формой промежуточной аттестации является зачет.

### **Профессиональный цикл (II) Общепрофессиональные дисциплины (ОП)**

#### **ОП.01 Прикладная геодезия и экологическое картографирование**

##### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППСЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при реализации программы обучения:

-программы профессиональной подготовки и переподготовки.  
Место учебной дисциплины в структуре ППСЗ:  
Общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла

### **1.1. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

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

- выполнять надписи на топографических планах, вычерчивать условные знаки карт и планов, продольный профиль местности;
- изображать явления и объекты на тематической карте;
- подготавливать к работе приборы и оборудование, применяемые при съемке местности;
- снимать и обрабатывать результаты съемки местности;
- оформлять результаты в виде планов, профилей карт.

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

- основные виды топографо – геодезических работ, применяемых при экологическом обследовании местности;
- строение приборов и оборудования, применяемых при съемке местности;
- методы аналитической и графической обработки материалов полевых геодезических работ;
- классификацию топографических шрифтов;
- виды условных знаков, их значение, требования к графическому оформлению съемок местности;
- системы координат, применяемых в геодезии, масштабы топографических карт, способы изображения явлений и объектов на тематических картах.

Техник-эколог должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

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

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

Техник-эколог должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.3. Организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 2.1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.

ПК 3.3. Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.

ПК 3.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов.

ПК 4.1. Представлять информацию о результатах экологического мониторинга в виде таблиц, диаграмм и геокарт.

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 105 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 70 часов;

самостоятельной работы обучающегося 35 часов.

Формой промежуточной аттестации является экзамен.

## **ОП.02 Электротехника и электроника**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, для повышения квалификации и переподготовке по специальности **20.02.01. Рациональное использование природохозяйственных комплексов.**

**1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:** дисциплина входит в общепрофессиональные дисциплины профессионального цикла ППССЗ.

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

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

- рассчитывать параметры и элементы электрических цепей;
- проводить простейшие расчеты электрических схем, пользоваться электроизмерительными приборами.

**знать:**

- основные законы электротехники, параметры электрических схем;
- принципы работы и область применения типовых электрических машин, электронных приборов и устройств.

Техник-эколог должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

Техник-эколог должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

- ПК 1.1. Проводить мониторинг окружающей природной среды.
- ПК 1.2. Организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.
- ПК 1.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий.
- ПК 2.1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.
- ПК 2.2. Контролировать и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в организациях.
- ПК 3.1. Обеспечить работоспособность очистных установок и сооружений.
- ПК 3.2. Управлять процессами очистки и обработки сбросов и выбросов.
- ПК 3.3. Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.
- ПК 3.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов.

**1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 80 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов; самостоятельной работы обучающегося 20 часов.

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

**ОП.03 Метрология и стандартизация**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППСЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов**

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППСЗ:**

Дисциплина входит в состав общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла специальности 20.02.01. Рациональное использование природохозяйственных комплексов и изучается на 2 курсе.

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

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

- пользоваться системой стандартов в целях сертификации видов деятельности в природопользовании и охране окружающей среды.

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

- основные понятия и определения метрологии, стандартизации;
- основные положения систем общетехнических и организационно-методических стандартов;
- объекты, задачи и виды профессиональной деятельности, связанные с реализацией профессиональных функций по метрологии и стандартизации;
- правовые основы, основные понятия и определения в области стандартизации и подтверждения соответствия;
- метрологические службы, обеспечивающие единство измерений, государственный метрологический контроль и надзор;
- принципы построения международных и отечественных стандартов, правила

пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией;

- порядок и правила подтверждения соответствия.

Техник-эколог должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

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

Техник-эколог должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.1. Проводить мониторинг окружающей природной среды.

ПК 1.2. Организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.

ПК 1.3. Организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 2.1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.

ПК 2.2. Контролировать и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в организациях.

ПК 3.1. Обеспечить работоспособность очистных установок и сооружений.

ПК 3.2. Управлять процессами очистки и обработки сбросов и выбросов

ПК 3.3. Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

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

Техник-эколог должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.1. Проводить мониторинг окружающей природной среды.

ПК 1.2. Организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.

ПК 1.3. Организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 2.1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.

ПК 2.2. Контролировать и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в организациях.

- ПК 3.1. Обеспечить работоспособность очистных установок и сооружений.
- ПК 3.2. Управлять процессами очистки и обработки сбросов и выбросов.
- ПК 3.3. Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.
- ПК 3.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов.
- ПК 4.1. Предоставлять информацию о результатах экологического мониторинга в виде таблиц, диаграмм и геокарт.
- ПК 4.2. Проводить оценку экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами.
- ПК 4.3. Проводить сбор и систематизацию данных для экологической экспертизы и экологического аудита.

### **1.1. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 90 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 30 часов.  
Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

## **ОП.04 Почвоведение**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов**

#### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

«Почвоведение» входит в состав общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла. Изучение дисциплины основывается на знаниях, полученных студентами при изучении профильных дисциплин: «Биологии», «Общей экологии», «Химии», «Химические основы экологии». Дисциплина изучается студентами 2-го курса.

«Почвоведение» является теоретическим фундаментом таких дисциплин как «Природопользование и охрана окружающей среды», «Мониторинг загрязнения окружающей природной среды», «Промышленная экология и промышленная радиозэкология». Знания и умения, полученные в результате освоения предмета, позволяют понять причины деградации почв, определять приоритетные мероприятия по охране и восстановлению нарушенных почвенно-земельных ресурсов.

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

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

- различать типы почв;
- производить морфологическое описание почв;
- обрабатывать и оформлять результаты полевого исследования почв;
- анализировать и оценивать сложившуюся экологическую обстановку;
- работать со справочной литературой, почвенными картами, дополнительной

литературой.

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

- научное понятие о почве;
- достижения и открытия в области почвоведения;
- образование почв и факторы почвообразования;
- морфологические признаки и состав почв;
- почвенные растворы и коллоиды;
- поглотельную способность почв;
- основные типы почв России;
- свойства и режим почв;
- плодородие почв;
- последовательность составления морфологического описания почв;
- методы и приемы полевого исследования почв.

В результате изучения дисциплины студент должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

В результате изучения дисциплины студент должен обладать профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ПК 1.1. Проводить мониторинг окружающей природной среды.

ПК 1.2. Организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.

ПК 1.3. Организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 1.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 3.3 Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.

ПК 3.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов.



ПК 4.3. Проводить сбор и систематизацию данных для экологической экспертизы и экологического аудита.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Максимальное количество часов 113: в том числе :

аудиторные занятия – 76 часов,

самостоятельное изучение предмета – 37 часов.

Формой промежуточной аттестации является экзамен.

#### **ОП.05 Химические основы экологии**

##### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППСЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при реализации программы дополнительного обучения и переобучения.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППСЗ:** дисциплина изучается на втором курсе и относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

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

Целями изучения учебной дисциплины «Химические основы экологии» являются:

- освоение знаний, законов и теорий для разработки современных технологий и их внедрения в производство с учетом экологических задач;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитание убежденности позитивной роли химии в жизни современного общества;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения химических явлений и свойств веществ; для оценки роли химии в развитии экономически и энергетически выгодных процессов, разработки безотходных технологий, получении современных экологически безопасных нанопродуктов и материалов;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, на производстве, в повседневной жизни, для предупреждения явлений, наносящих вред здоровью и окружающей среде.

В результате изучения учебной дисциплины «Химические основы экологии» обучающийся должен:

**уметь:**

- составлять уравнения реакций, отражающих взаимодействие различных классов соединений с объектами окружающей среды;
- составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных

- процессов, протекающих в окружающей среде;
  - проводить практические расчеты изучаемых химических явлений;
  - составлять уравнения реакций, отражающих взаимодействие различных классов органических соединений с объектами окружающей среды.

**знать:**

- закономерности химических превращений веществ;
- взаимосвязь состава, структуры, свойств и реакционной способности веществ и соединений, экологические свойства химических элементов и их соединений;
- роль химических процессов в охране окружающей среды;
- новейшие открытия химии и перспективы использования их в области охраны окружающей среды;
- основные понятия реакционной активности органических соединений, зависимость физических и химических свойств углеводов и их производных от состава и структуры их молекул;
- физические и химические свойства органических соединений, классификацию, номенклатуру, генетическую связь и свойства генетических рядов органических соединений;
- физические и химические методы исследований свойств органических соединений, экологическую опасность органических соединений различных классов.

В результате изучения дисциплины студент должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен обладать профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ПК 1.1. Проводить мониторинг окружающей природной среды.

ПК 1.2. Организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.

ПК 1.3. Организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 1.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных

территорий.

ПК 2.1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.

ПК 2.2. Контролировать и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в организациях.

ПК 3.3. Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.

ПК 3.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов.

### **Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузке обучающегося 254 часов, в том числе: обязательной аудиторной нагрузке обучающегося 174 часа;

самостоятельной работы обучающегося 80 часов.

Формой промежуточной аттестации является экзамен.

## **ОП.06 Аналитическая химия**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при реализации программы обучения:

- программы профессиональной подготовки и переподготовки по профессии «Лаборант химического анализа».

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

Дисциплина входит в состав общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла. Дисциплина изучается на 2-3 курсах. Имеет межпредметную связь с дисциплиной, изученной ранее «Химические основы экологии».

Знания и умения, полученные при изучении дисциплины необходимы при изучении дисциплин «Мониторинг загрязнения окружающей природной среды», «Природопользование и охрана окружающей среды».

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

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

- выбрать метод анализа, исходя из особенностей анализируемой пробы;
- выполнять эксперимент и оформлять результаты эксперимента;
- производить расчеты, используя основные правила и законы аналитической химии.

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

- теоретические основы аналитической химии;
- разделение и основные реакции, используемые для качественного химического анализа;
- основные виды реакций, используемых в количественном анализе;
- причинно-следственную связь между физическими свойствами и

химическим составом систем;

- принципиальное устройство приборов, предназначенных для проведения - физико-химических методов анализа;

- правила техники безопасности при выполнении лабораторных работ.

В результате изучения дисциплины студент должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен обладать профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ПК 1.1. Проводить мониторинг окружающей природной среды.

ПК 1.2. Организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.

ПК 1.3. Организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 1.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 2.1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.

ПК 2.2. Контролировать и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в организациях.

ПК 3.3. Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.

ПК 3.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов.

**Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Максимальное количество часов – 194, в том числе: обязательной аудиторной нагрузки обучающегося 132 часа;

самостоятельной работы обучающегося 62 часов.

Формой промежуточной аттестации является экзамен.

## **ОП.07 Охрана труда**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов**

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

Дисциплина входит в состав общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла. Изучение дисциплины имеет межпредметные связи с такими дисциплинами как «Безопасность жизнедеятельности», «Экология человека», «Природопользование и охрана окружающей среды».

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

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

- анализировать и оценивать опасные и вредные факторы производственного процесса и оборудования;
- пользоваться правовой и нормативно-технической документацией по вопросам безопасности труда;
- принимать необходимые меры по предотвращению аварийных ситуаций;
- применять средства индивидуальной и коллективной защиты работников;

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

- механизм токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов;
- методы управления безопасностью труда и нормирования воздействия различных вредных и опасных факторов;
- законодательные и нормативно-технические акты, регулирующие производственную безопасность;
- принципы и методы проведения экспертизы производственной безопасности, приборы и системы контроля состояния среды обитания.

В результате изучения дисциплины студент должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

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

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.  
ОК.9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен обладать профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ПК 1.1. Проводить мониторинг окружающей природной среды.

ПК 1.2. Организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.

ПК 1.3. Организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 1.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 2.1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.

ПК 2.2. Контролировать и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в организациях.

ПК 3.1. Обеспечивать работоспособность очистных установок и сооружений.

ПК 3.2. Проводить профилактику и техосмотр очистных установок и сооружений.

ПК 3.3. Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.

ПК 3.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов.

ПК 4.1. Представлять информацию о результатах экологического мониторинга в виде таблиц, диаграмм и геокарт.

ПК 4.2. Проводить оценку экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами.

ПК 4.3. Проводить сбор и систематизацию данных для экологической экспертизы и экологического аудита.

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 75 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 50 часов;

самостоятельной работы обучающегося 25 часов.

Формой промежуточной аттестации является зачет.

## **ОП.08 Правовое обеспечение профессиональной деятельности**

### **1.1. Область применения программы.**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подго-

товки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.**

## **1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:**

Учебная дисциплина «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

## **1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:**

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

- защищать свои права в соответствие с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством, соблюдать требования действующего законодательства;
- работать с нормативно-правовыми документами, использовать их в профессиональной деятельности;

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

- законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности;
- права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;
- порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения;
- правила оплаты труда;
- роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения;
- основы права социальной защиты граждан;
- понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника;
- виды административных правонарушений и административной ответственности;
- нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров

В результате изучения дисциплины студент должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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

ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

В результате изучения дисциплины студент должен обладать профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ПК 1.1. Проводить мониторинг окружающей природной среды.

ПК 1.2 Организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.

ПК 1.3.Организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 2.1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.

ПК 2.2. Контролировать и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в организациях.

ПК 3.3. Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.

ПК 3.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов.

ПК 4.1. Представлять информацию о результатах экологического мониторинга в виде таблиц, диаграмм и геокарт.

ПК 4.2. Проводить оценку экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами.

ПК 4.3. Проводить сбор и систематизацию данных для экологической экспертизы и экологического аудита.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 126 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 84 часа; самостоятельной работы обучающегося 42 часа.

Формой промежуточной аттестации является экзамен.

### **ОП.09 Безопасность жизнедеятельности**

#### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов**

#### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

Дисциплина входит в состав общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла. Дисциплина изучается в шестом семестре на 3-ем курсе.

Изучение дисциплины основывается на знаниях, полученных обучаемыми при изучении общеобразовательных курсов «Основы безопасности жизнедеятельности», «Физика», «Химия». Знания и умения, приобретенные студентами при изучении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», необходимы, прежде всего, для организации безопасной жизнедеятельности при осуществлении профессиональной деятельности и в быту. Полученные знания необходимы при изучении общепрофессиональной дисциплины «Охрана труда».

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

Целью дисциплины является формирование у студентов знаний и умений, необходимых для обеспечения безопасных условий их жизнедеятельности.

В результате изучения дисциплины студенты должны **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 специальности;

Применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;

Владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;

Оказывать первую помощь пострадавшим.

В результате изучения дисциплины студенты должны **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 воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;

Область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;

Порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

Техник-эколог должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

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

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Техник-эколог должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.1. Проводить мониторинг окружающей природной среды.

ПК 1.2. Организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.

ПК 1.3. Организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 1.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 2.1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.

ПК 2.2. Контролировать и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в организациях.

ПК 3.1. Обеспечить работоспособность очистных установок и сооружений.

ПК 3.2. Управлять процессами очистки и обработки сбросов и выбросов.

ПК 3.3. Реализовывать технологические процессы по переработке

ПК 3.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов.

ПК 4.1. Представлять информацию о результатах экологического мониторинга в виде таблиц, диаграмм и геокарт.

ПК 4.2. Проводить оценку экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами.

ПК 4.3. Проводить сбор и систематизацию данных для экологической

#### **1.4. Количество часов на освоение дисциплины**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 102 часа, в том числе:

аудиторные занятия 68 часов.

самостоятельная работа – 34 часа.

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

### **ОП.10 Инженерная графика**

#### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности **20.02.01**

#### **Рациональное использование природохозяйственных комплексов**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при реализации программы дополнительного профессионального обучения.

#### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

Для формирования общих и профессиональных компетенций часы для данной дисциплины выделены из часов вариативной части, дисциплина относится к

общефессиональным дисциплинам профессионального цикла.

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

**Цель** выработка знаний и навыков, необходимых для выполнения и чтения чертежей различного назначения, составление конструкторской документации, изучение общих правил оформления чертежей.

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

выполнять схемы и чертежи с использованием прикладных программных средств;

осуществлять хранение и поиск документов;

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

средства инженерной и компьютерной техники;

методы и приемы выполнения схем;

классификацию документов;

требования к составлению и оформлению документов;

основные функциональные возможности современных графических систем;

моделирование в рамках графических систем;

В результате изучения дисциплины студент должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

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

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

В результате изучения дисциплины студент должен обладать профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ПК 4.1. Представлять информацию о результатах экологического мониторинга в виде таблиц, диаграмм и геокарт.

### **1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:**

максимальная учебная нагрузка- 90 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка- 60 часа;

самостоятельная работа - 30 часов.

В том числе вариативная часть составляет 90 часов.

### **1.5. Распределение часов вариативной части:**

Весь объем часов на дисциплину взят из вариативной части.

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

## **ОП.11 Менеджмент**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности **20.02.01**

#### **Рациональное использование природоохозяйственных комплексов**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при реализации программы дополнительного профессионального обучения.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

Для формирования общих и профессиональных компетенций часы для данной дисциплины выделены из часов вариативной части, дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

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

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

- выделять значимые аспекты деятельности предприятий;
- пользоваться нормативно-правовыми документами, регламентирующими менеджмент;
- применять комплексный подход к решению управленческих проблем;
- принимать решения в стандартных ситуациях;
- выстраивать коммуникации с руководителями и коллегами;

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

- историю развития теории и практики менеджмента;
- существующие подходы и основные теоретические представления, отражающие взаимодействие человека и его организационного окружения;

Техник-эколог должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

Техник-эколог должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ПК 2.1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.

ПК 2.2. Контролировать и обеспечивать эффективность использования малоотходных

технологий в организациях.

ПК 4.2. Проводить оценку экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами.

ПК 4.3. Проводить сбор и систематизацию данных для экологической экспертизы и экологического аудита.

#### **1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:**

максимальная учебная нагрузка- 58 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка- 42 часа;

самостоятельная работа - 16 часов.

В том числе вариативная часть составляет 58 часов.

#### **1.5. Распределение часов вариативной части:**

Весь объем часов на дисциплину взят из вариативной части.

Формой промежуточной аттестации является зачет.

### **ОП. 13 Физическая и коллоидная химия.**

#### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности **20.02.01**

#### **Рациональное использование природохозяйственных комплексов**

#### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

Дисциплина входит в состав общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла. Дисциплина имеет межпредметные связи с дисциплинами «Химия», «Физика», «Математика», «Экология».

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

Целью дисциплины является изучение закономерности протекания химических и физико-химических процессов.

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

- выполнять расчеты электродных потенциалов электродвижущей силы гальванических элементов;
- определять концентрацию реагирующих веществ и скорость реакций;
- производить расчеты параметров газовых смесей кинетических параметров химических реакций, химического равновесия;
- рассчитывать тепловые эффекты и скорость химических реакций;

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

- законы идеальных газов;
- механизм действия катализаторов;
- механизмы гомогенных и гетерогенных реакций;
- основы физической и коллоидной химии, химической кинетики, электрохимии;

Техник-эколог должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

#### **1.4. Количество часов на освоение дисциплины**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 136 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки 90 часов;

самостоятельной работы обучающегося 46 часов.

В том числе вариативная часть составляет 136 часов.

#### **1.5. Распределение часов вариативной части:**

Весь объем часов на дисциплину взят из вариативной части.

Формой промежуточной аттестации является экзамен.

### **ПМ Профессиональные модули**

#### **ПМ 01. Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий**

##### **1.1. Область применения**

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.**

##### **1.2. Место ПМ в структуре ППССЗ:**

Изучение дисциплин ПМ. 01 начинается на втором курсе в четвертом семестре и заканчивается на четвертом курсе в восьмом семестре. По окончании теоретического обучения, предусмотрена производственная практика (3 недели, 108 ч). Итоговой формой проверки знаний является экзамен.

Информация, полученная при изучении дисциплин ПМ. 01 необходима для освоения МДК

ПМ. 01 включает следующие МДК:

МДК 01.01. Мониторинг загрязнения окружающей природной среды;

МДК 01.02. Природопользование и охрана окружающей среды.

##### **1.3. Цели и задачи ПМ. 01 – требования к результатам освоения профессионального модуля:**

Изучение ПМ.01 направлено на достижение следующих целей:

-формирование у студентов навыков систематических наблюдений за окружающей средой;

- овладение навыками работы с аналитическими приборами;
- освоение опыта работы с базами данных о загрязнениях, их анализа, построения прогнозов;
- понимание основ реабилитации загрязненных территорий, умение выбирать методы реабилитации;
- знакомство с современной системой мониторинга загрязнений на разных уровнях.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

**иметь практический опыт:**

выбора оборудования, приборов контроля, аналитических приборов, их подготовка к работе и проведение химического анализа атмосферного воздуха, воды и почвы.

**уметь:**

- проводить работы по мониторингу атмосферного воздуха, природных вод и почвы;
- выбирать оборудование и приборы контроля;
- осуществлять отбор проб воды, воздуха и почвы, подготавливать их к анализу и проводить качественный и количественный анализ отобранных проб;
- проводить химический анализ проб объектов окружающей среды;
- находить информацию для сопоставления результатов с нормативными показателями;
- эксплуатировать аналитические приборы и технические средства контроля качества природной среды;
- проводить наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, природных вод, почвы;
- заполнять формы предоставления информации о результатах наблюдений;
- составлять экологическую карту территории с выдачей рекомендаций по очистке и реабилитации загрязненных территорий;
- проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий на уровне функционального подразделения.

**знать:**

- виды мониторинга, унифицированную схему информационного мониторинга
- загрязнения природной среды;
- типы оборудования и приборы контроля, требования к ним и области их применения;
- современную химико-аналитическую базу государственной сети наблюдений за качеством природной среды и перспективах ее развития;
- программы наблюдений за состоянием природной среды;
- правила и порядок отбора проб в различных средах;
- методики проведения химического анализа проб объектов окружающей среды;
- принцип работы аналитических приборов;
- нормативные документы по предельно допустимым концентрациям сбросов, выбросов и загрязнения почв;
- методы организации и проведения наблюдений за уровнем загрязнения воздушной, водной и других сред, основные средства мониторинга;
- основные требования к методам выполнения измерений концентрации основных загрязняющих веществ в природной среде;
- основные источники загрязнения окружающей среды, классификацию

загрязнителей;

- основы и принципы организации и проведения наблюдений за уровнем загрязнения воздушной, водной и других сред;
- основные средства мониторинга;
- методы и средства контроля загрязнения окружающей природной среды;
- порядок, сроки и формы предоставления информации о состоянии окружающей среды в заинтересованные службы и организации;
- задачи и цели природоохранных органов управления и надзора;
- экологические последствия загрязнения окружающей среды вредными веществами;
- виды и источники загрязнения природной среды, критерии и оценка качества окружающей среды;
- основные принципы организации очистки и реабилитации территорий;
- технологии очистки и реабилитации территорий;
- методы обследования загрязненных территорий;
- приемы и способы составления экологических карт;
- методы очистки и реабилитации загрязненных территорий.

В результате освоения профессионального модуля формируются общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

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

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.



ПК 1.1. Проводить мониторинг окружающей природной среды.

ПК 1.2. Организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.

ПК 1.3. Организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 1.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы:**

Всего – 1212 часов, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 806 часов,

включая:

аудиторной работы обучающихся – 540 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 266 часов;

учебная практика- 198 часов;

производственная практика (по профилю специальности) - 108

часов.

#### **1. Краткое содержание МДК 01.01. Мониторинг загрязнения окружающей природной среды;**

Основные источники воздействия на окружающую среду. Экологический мониторинг и концепция устойчивого развития. Понятие «экологический мониторинг». Объекты экологического мониторинга. Виды мониторинга.

Задачи и цели системы экологического мониторинга. Основные понятия и определения. Классификация подсистем мониторинга. Универсальная схема систем мониторинга. Уровни обобщения информации в системе экологического мониторинга. Роль международных организаций в создании системы экологического мониторинга.

Структурные звенья универсальной схемы мониторинга. Наблюдения в системе мониторинга. Оценка и прогноз в системе мониторинга. Требования к организации и ведению производственного экологического мониторинга. Порядок организации работ по ведению производственного экологического мониторинга. Организация постов наблюдений. Структурные звенья экологического мониторинга: измерительная система, информационная система, система моделирования и оптимизации управляющих воздействий, система прогнозирования. Цели и задачи экологического контроля. Объекты и субъекты экологического контроля. Место экологического мониторинга в системе экологического контроля. Цели, задачи, принципы создания Единой Государственной системы экологического мониторинга. Функции ЕГСМ. Особенности природных сред как объектов анализа (переменчивость качественного и количественного состава, многофазность, гетерогенность, химические и биохимические процессы, низкие концентрации, многокомпонентность, многообразие форм существования загрязняющих веществ). Сравнение контактных и дистанционных методов. Использование спутниковых систем в экологическом мониторинге. Классификация методов дистанционного наблюдения. Задачи дистанционного наблюдения. Цели и задачи контактных методов наблюдения. Объекты исследования. Преимущества и недостатки. Классификация контактных методов наблюдения. Основные принципы применения биоиндикации. Биотестирование. Преимущества методов. Классификация тест-объектов. Требования к тест-объектам. Задачи биотестирования и биоиндикации. Объекты

фонового мониторинга. Глобальный мониторинг. Требования к проведению глобальных наблюдений. Методы контроля загрязняющих веществ в поверхностных и подземных водных объектах. Методы контроля загрязняющих веществ в донных отложениях и почве. Требования к аппаратурному обеспечению отбора проб. Приборы контроля загрязняющих веществ в поверхностных и подземных водных объектах, в донных отложениях и почве Автоматизированные станции контроля загрязняющих веществ в поверхностных водных объектах.

Методы контроля загрязняющих веществ в сбросах сточных вод. Контролируемые параметры. Портативные лаборатории. Требования к аппаратурному обеспечению отбора проб. Приборы контроля загрязняющих веществ в сбросах сточных вод. Автоматизированные станции контроля загрязняющих веществ в сбросах сточных вод.

Методы контроля загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и выбросах в атмосферу. Требования к аппаратурному обеспечению отбора проб. Приборы контроля загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и выбросах в атмосферу. Автоматизированные станции контроля загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и выбросах в атмосферу.

Правила организации наблюдений за уровнем загрязнения атмосферы в городах и других населенных пунктах. Пункты и посты наблюдения за состоянием атмосферного воздуха. Стационарные, маршрутные и передвижные посты наблюдения. Контролируемые параметры. Требования к размещению и работе постов и пунктов наблюдения. Требования к размещению и оснащению постов наблюдения.

Выбор места контроля загрязнения и его источника. Программы для стационарных постов наблюдения. Программы мониторинга атмосферного воздуха. Цели и задачи полной, неполной, сокращенной и суточной программ наблюдения. Наблюдаемые параметры. Требования к аппаратурному оформлению программ. Проведение наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха на постах наблюдения Требования к оснащению постов наблюдения. Аппаратурное оснащение лаборатории. Задачи передвижных постов наблюдения. Определение места отбора проб. Требования к проведению наблюдений на передвижных постах в точках с различной концентрацией загрязнений. Проведение наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха автотранспортом. Мониторинг снежного покрова. Первичная обработка снега.

Наблюдение за фоновым и радиоактивным загрязнением состояния атмосферы Проблемы увеличения концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Особенности проведения фонового мониторинга. Аппараты контроля радиоактивного загрязнения. Организация сети пунктов контроля качества поверхностных вод. Пункты, программы наблюдений за состоянием природных вод. Стабилизация, хранение и консервация проб воды.

Наблюдение за радиоактивным загрязнением природных вод биогенными элементами и тяжелыми металлами. Организация наблюдений за загрязнением почв. Программа мониторинга почв. Стабилизация и хранение проб почв.

Контроль загрязнения почв пестицидами. Контроль загрязнения почв промышленными отходами. Контроль радиоактивного загрязнения почв.

Нормативы качества окружающей среды.

Критерии качества окружающей среды. Предельно-допустимые концентрации. ПДКс.с., ПДКм.р., ПДКр.з. Комбинированное воздействие.

Оценка загрязнения атмосферного воздуха. Оценка загрязнения поверхностных вод.

Оценка загрязнения почв. ПДК для пахотного слоя почв.

Виды прогнозов. Методы прогнозирования.

**Учебным планом предусмотрено выполнение курсовой работы по МДК.01.01**

**Мониторинг загрязнения окружающей природной среды;**

**в 8 семестре.**

## **2. Краткое содержание МДК 01.02. Природопользование и охрана окружающей среды**

Основные типы антропогенного воздействия на биосферу. Факторы, определяющие степень нагрузки на окружающую среду. Функции природы в системе «Природа-общество-экономика». Понятия «природные ресурсы» и «природные условия». Виды природных ресурсов. Последствия нерационального природопользования. Основные принципы рационального использования и охраны природных ресурсов. Понятие «устойчивого природопользования». Источники антропогенного воздействия на атмосферу. Энергетика, транспорт, промышленность – как основные источники загрязнения воздуха. Массовые и специфические загрязняющие вещества, поступающие в атмосферу. Изменения состава и свойств атмосферы, связанные с антропогенной деятельностью. Последствия загрязнения атмосферы: климатические изменения, образование кислотных осадков, смогов, озоновых «дыр». Охрана атмосферы от загрязнения. Запасы пресной и соленой воды в гидросфере. Виды и масштабы водопользования. Обеспеченность водными ресурсами населения Земли, России. Общая характеристика водопотребления в России. Современное состояние водных объектов. Источники загрязнения гидросферы. Наиболее опасные загрязняющие вещества, попадающие в природные водоемы в результате антропогенной деятельности. Охрана и рациональное использование водных ресурсов. Земельные и почвенные ресурсы мира и России. Виды землепользования. Почвенные ресурсы – как основной ресурс сельского и лесного хозяйств. Основные причины деградации почв. Последствия нерационального землепользования: усиление водной и ветровой эрозии, опустынивание, засоление почв, заболачивание, загрязнение. Наиболее опасные загрязняющие почв вещества антропогенного происхождения: тяжелые металлы, нефтепродукты, ядохимикаты. Загрязнение почв бытовыми и промышленными отходами. Охрана и рациональное использование земельных и почвенных ресурсов. Рекультивация нарушенных земель. Основные виды и масштабы использования биоресурсов. Основные причины сокращения биологического разнообразия в биосфере. Охрана биологического разнообразия: популяционно-видовой и экосистемный подходы. Роль Красных книг в сохранении видового разнообразия. Особо охраняемые природные территории (ООПТ). Информационное обеспечение природопользования. Кадастры природных ресурсов, ООПТ, отходов. Экологические карты. Ассимиляционный потенциал окружающей среды и его региональные особенности. Размещение производств с учетом экологических ограничений. Управление природопользованием в России. Природно-ресурсное и природоохранное законодательство РФ. Административные методы управления природопользованием в РФ. Роль экологического нормирования в

системе управления природопользованием. Виды экологических нормативов: санитарно-гигиенические, производственно-хозяйственные, экологические. Лицензирование и лимитирование природопользования в России. Экологический контроль и его функции. Значение международного сотрудничества на современном этапе развития общества. Наиболее важные международные форумы по охране природы. Принципы и формы международного природоохранного сотрудничества. Международные организации по охране окружающей среды. Правительственные организации и неправительственные организации, работающие в области охраны окружающей среды. Основные источники международного экологического права. Участие России в международной природоохранной деятельности.

## **ПМ.02. Производственный экологический контроль в организациях**

### **1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности

#### **20.02.01. Рациональное использование природохозяйственных комплексов**

### **1.2. Место ПМ в структуре ППССЗ**

Изучение осуществляется на 3-м курсе в пятом семестре. По окончании теоретического обучения, предусмотрена производственная практика (по профилю специальности) - 2 недели, 72 часа. Итоговой формой проверки знаний является экзамен.

ПМ 02 включает МДК 02.01. Промышленная экология и радиоэкология.

Знания, полученные при изучении МДК 02.01. необходимы при изучении

МДК 03.01. Управление твердыми отходами; твердыми бытовыми отходами и радиоактивными отходами. МДК 03.02. Очистные сооружения.

### **1.3. 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:**

- проведения мониторинга и контроля входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях применения природосберегающих технологий в организациях;
- проведения химических анализов в контрольных точках технологических процессов;
- работы в группах по проведению производственного экологического контроля;

#### **уметь:**

- организовывать и проводить мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях;
- эксплуатировать приборы и оборудование экологического контроля и средств инженерной защиты окружающей среды;
- участвовать в испытаниях природоохранного оборудования и введении его в эксплуатацию;

- осуществлять в организациях контроль соблюдения установленных требований и действующих норм, правил и стандартов;
- составлять и анализировать принципиальную схему малоотходных технологий;
- осуществлять производственный экологический контроль;
- применять средства индивидуальной и коллективной защиты работников;

**знать:**

- структуру организации мониторинга и контроля технологических процессов в организациях;
- основы технологии производств, их экологические особенности;
- устройство, принцип действия, способы эксплуатации, правила хранения и несложного ремонта приборов и оборудования экологического контроля;
- состав промышленных выбросов и сбросов различных производств;
- основные способы предотвращения и улавливания выбросов и сбросов;
- принципы работы, достоинства и недостатки современных приборов и аппаратов очистки;
- источники выделения загрязняющих веществ в технологическом цикле;
- технические мероприятия по снижению загрязнения природной среды промышленными выбросами;
- современные природосберегающие технологии;
- основные принципы организации и создания экологически чистых производств;
- приоритетные направления развития экологически чистых производств;
- технологии малоотходных производств;
- систему контроля технологических процессов;
- директивные и распорядительные документы, методические и нормативные материалы по вопросам выполняемой работы;
- правила и нормы охраны труда и технической безопасности;
- основы трудового законодательства;
- принципы производственного экологического контроля.

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Производственный экологический контроль в организациях**, том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

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

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК. 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 2.1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.

ПК 2.2. Контролировать и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в организациях.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы профессионального модуля.**

Всего – 381 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 237 часов, включая:

аудиторной работы обучающихся – 162 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 75 часов;

учебная практика – 72 часа;

производственная практика (по профилю специальности) – 72 часа.

#### **1.5. Краткое содержание МДК 02.01 Промышленная экология и промышленная радиоэкология**

Промышленная экология – научная основа рационального природопользования. Общие закономерности производственных процессов. Эффективность и экологичность технологий. Инженерная защита среды обитания. Экологоправовой инструментарий рационального природопользования и охраны окружающей среды. Промышленная радиоэкология.

Взаимодействие предприятий с окружающей средой. Структура современного предприятия. Основные службы предприятия и их функции.

Общие представления о технологии и технологических процессах. Виды технологий. Технологические системы. Понятие о производственных процессах. Иерархическая организация производственных процессов.

Экологические ограничения производственной деятельности. Нормирование воздействий предприятий на окружающую среду. Производственно- хозяйственные нормативы: предельно допустимые выбросы вредных веществ в атмосферу (ПДВ), предельно допустимые сбросы вредных веществ с организованным или поверхностным стоком (ПДС). Уравнение максимальной концентрации загрязняющего вещества в приземном слое атмосферы. Параметры, входящие в состав уравнения:

$$C_{\max} = \frac{A \cdot F \cdot m \cdot n \cdot M}{H^2 \cdot \sqrt[3]{V \cdot \Delta T}}$$

Критерии оценки эффективности производства. Оценка экологичности технологий. Экологическая политика развития производства. Малоотходные, ресурсо- и энергосберегающие технологии. Основные направления повышения экологичности производств. Экологически чистые производства.

Экологическая служба предприятия. Основные функции экологической службы предприятия. Организация производственного экологического контроля. Экологическое сопровождение хозяйственной деятельности в соответствии с требованиями природоохранного законодательства России. Экологический паспорт промышленного предприятия: структура, содержание. Значение экологической паспортизации объектов.

### **ПМ.03. Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов.**

#### **1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов.**

#### **1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ**

Изучение дисциплин ПМ. 03 осуществляется на третьем курсе в шестом семестре. По окончании теоретического обучения, предусмотрена производственная практика (по профилю специальности) - 2 недели, 72 часа. Итоговой формой проверки знаний является экзамен.

ПМ 03 включает следующие МДК:

МДК 03.01. Управление твердыми отходами; твердыми бытовыми отходами и радиоактивными отходами.

МДК 03.02. Очистные сооружения.

#### **1.3. 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:**

- оценки и поддержания работоспособности очистных установок и сооружений;
- управления процессами очистки и водоотбора промышленных вод, газообразных выбросов;
- реализации технологических процессов по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов;
- участия в работах по очистке и реабилитации полигонов;

##### **уметь:**

- контролировать технологические параметры очистных установок и сооружений;
- контролировать эффективность работы очистных установок и сооружений;
- поддерживать работоспособность очистных установок и сооружений;
- выбирать методы водоподготовки для различных целей, очистки промышленных сточных вод и выбросов в атмосферу;
- отбирать пробы в контрольных точках технологического процесса;
- составлять отчеты об охране атмосферного воздуха и использовании воды в организациях;

- давать характеристику выбросов конкретного производства и предлагать методы очистки или утилизации;
- заполнять типовые формы отчетной документации по обращению с отходами производства;
- проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов на уровне функционального подразделения;

**знать:**

- устройство и принцип действия очистных установок и сооружений;
- порядок проведения регламентных работ;
- технические характеристики и устройство очистных установок и сооружений;
- эксплуатационные характеристики фильтрующих и сорбирующих материалов;
- технологию и конструктивное оформление процессов очистки сбросов и выбросов промышленных в организациях;
- нормативные документы и методики сбора, сортировки, переработки, утилизации и захоронения твердых и жидких отходов;
- типовые формы отчетной документации;
- виды отходов и их характеристики;
- методы переработки отходов;
- методы утилизации и захоронения отходов;
- проблемы переработки и использования отходов;
- методы обследования полигонов;
- приемы и способы составления экологических карт;
- методы очистки и реабилитации полигонов

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов**, том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

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

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.



ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 3.1. Обеспечивать работоспособность очистных установок и сооружений.

ПК 3.2. Управлять процессами очистки и обработки сбросов и выбросов.

ПК 3.3. Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.

ПК 3.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов.

Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего – 562 часа, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 464 часов, включая:
- аудиторной работы обучающихся – 312 часа;
- самостоятельной работы обучающегося – 152 часов;
- учебная практика – 126 часов;
- производственная практика (по профилю специальности) – 72 часа.

#### **1.4. Краткое содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)**

##### **МДК 03.01. Управление твердыми отходами, твердыми бытовыми отходами и радиоактивными отходами**

Понятие отходы производства и потребления. Динамика образования бытовых и промышленных отходов в мире, в РФ. Причины увеличения объемов образующихся отходов. Социальные, экологические и экономические последствия накопления отходов и их размещения в окружающей среде.

Характеристика отходов производства и потребления. Состав и особенности отходов производства. Опасные отходы и их свойства. Структура и свойства твердых бытовых отходов. Характеристика системы обращения с отходами в городах. Процесс обращения отходов (стадии, функциональные элементы). Функции участников процесса обращения с отходами. Нормативно-правовая база системы обращения с отходами. Федеральное законодательство. Законодательство субъектов РФ. Международные обязательства РФ в области обращения с отходами. Основные положения Базельской конвенции.

Требования к физическим и юридическим лицам, осуществляющим деятельность в области обращения с отходами.

Классификация отходов по степени опасности. Воздействие опасных отходов на состояние окружающей среды. Нормативы образования отходов и лимиты на их размещение.

Финансово-экономические основы функционирования системы обращения с отходами.

Плата за размещение отходов. Обращение с радиоактивными и токсичными отходами.

Лицензирование деятельности по обращению с опасными отходами. Паспортизация отходов.

Концепция комплексного управления отходами. Системный подход к управлению отходами. Обращение с твердыми отходами на территориях городских и сельских поселений. Сбор ТБО. Организация селективного сбора ТБО. Сбор и хранение отходов производства. Документальное обеспечение хранения отходов на территории их образования.

Транспортировка ТБО, промышленных, медицинских и др. отходов. Трансграничное

перемещение отходов.

Организационная структура системы обращения с отходами. Распределение функций между различными структурными подразделениями. Различные технологические схемы транспортировки отходов, участники процесса, ответственные структуры. Механизм оплаты услуг по транспортировке отходов.

Проектирование и строительство полигонов. Структура полигона. Сроки службы полигонов ТБО. Экологическая экспертиза проектов строительства полигонов. Изоляция полигонов. Способы изоляции. Эксплуатация полигонов, их закрытие. Методы захоронения отходов, требования к организации полигонов. Природоохранные требования, предъявляемые к полигонам. Способы рекультивации нарушенных земель. Способы утилизации отходов. Мировая практика утилизации отходов. Сжигание как способ утилизации ТБО: преимущества и недостатки. Захоронение, складирование. Рециклинг как способ утилизации отходов: преимущества и недостатки. Повторное использование отходов.

Комплексный подход к обращению с отходами. Применение методов интегрированных коммуникаций в системе обращения с отходами. Взимание залоговой стоимости за товары, подлежащие рециклингу. Получение дополнительных доходов от реализации продуктов переработки отходов. Привлечение инвестиций в сферу обращения с отходами. Предупреждение образования отходов. Малоотходные технологии и экологизация продуктов.

**Учебным планом предусмотрено выполнение курсовой работы по МДК.03.01 Управление твердыми отходами, твердыми бытовыми отходами и радиоактивными отходами в 8 семестре.**

### **МДК 03.02. Очистные сооружения**

Защита атмосферы от загрязнения на предприятиях. Способы очистки выбросов. Аппараты очистки промышленных выбросов от вредных веществ: сухие механические пылеуловители, аппараты мокрой очистки газов, очистка газов фильтрованием, абсорберы и адсорберы. Термическая и каталитическая очистка. Обоснование мероприятий по очистке выбросов. Санитарно-защитные зоны предприятий и их обоснование. Водное хозяйство промышленных предприятий. Основные источники водоснабжения. Виды загрязненных производственных вод. Отведение сточных вод. Защита водоемов от загрязнения на предприятиях. Классификация методов очистки сточных вод. Механические методы очистки сточных вод. Аппараты очистки. Очистка сточных вод физико-химическими способами. Коагуляция, флотация, ионный обмен, мембранные способы очистки. Биохимическая очистка сточных вод. Анаэробное и аэробное разложение органических веществ. Аппараты очистки. Системы оборотного водоснабжения на предприятиях. Нормирование качества питьевой воды. Подготовка воды для питьевого водоснабжения.

Отходы производства и потребления. Классификация отходов по степени экологической опасности. Обращение с отходами производства и потребления. Переработка, утилизация, захоронение отходов производства и потребления. Термические способы борьбы с отходами.

### **ПМ.04 Обеспечение экологической информацией различных отраслей**

## **экономики**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов**, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Обеспечение экологической информацией различных отраслей экономики.**

### **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 данного профессионального модуля должен:

#### **иметь практический опыт:**

- индивидуальной работы или работы в составе группы по составлению итоговых отчетов о результатах экологического мониторинга в соответствии с нормативными документами;
- работы в составе групп по расчетам и оценке экономического ущерба и рисков для природной среды, связанных с антропогенной деятельностью или вызванных природными и техногенными катаклизмами;
- сбора и систематизации данных для экологической экспертизы и экологического аудита;

#### **уметь:**

- пользоваться правовой и нормативной технической документацией по вопросам экологического мониторинга;
- обрабатывать, анализировать и обобщать материалы наблюдений и измерений, составлять формы статистической отчетности;
- проводить расчеты по определению величины экономического ущерба и рисков для природной среды;
- проводить расчеты по определению экономической эффективности ;
- процессов и технологий природопользования и природообустройства;
- проводить расчет платы за пользование природными ресурсами;
- собирать и систематизировать данные для экологической экспертизы и экологического аудита;
- проводить поиск экологической информации в сетях интернета получать, подготавливать и отправлять экологические сообщения по электронной почте;
- анализировать содержание основных федеральных законов в области охраны окружающей среды;
- составлять экологическое обоснование к объектам намечаемой хозяйственной деятельности;

#### **знать:**

- типовые формы учетной документации и государственной экологической статистической отчетности в организациях по вопросам антропогенного воздействия на окружающую среду;
- методики расчета предельно допустимых выбросов;
- характеристики промышленных загрязнений;

- санитарно-гигиенические и экологические нормативы;
- производственно-хозяйственные нормативы;
- виды экологических издержек;
- методы оценки экономического ущерба и рисков от загрязнения и деградации окружающей среды;
- виды нормативов при оценке качества воздушной среды, водных ресурсов, почвы, шума и радиоактивного загрязнения;
- обоснование и расчеты нормативов качества окружающей среды;
- основы экологического законодательства;
- теоретические основы экологического аудита и экологической экспертизы;
- принципы и методы экологического аудита и экологической экспертизы;
- нормативно-технические документы по организации экологического аудита и экологической экспертизы;
- нормативно-правовое обеспечение системы экологического аудирования;
- экологическое аудирование различных видов деятельности;
- перспективы развития экологического аудита.

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Обеспечение экологической информацией различных отраслей экономики**, том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач.

ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

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

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 4.1. Представлять информацию о результатах экологического мониторинга в виде таблиц, диаграмм и геокарт.

ПК 4.2. Проводить оценку экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами.

ПК 4.3. Проводить сбор и систематизацию данных для экологической экспертизы и экологического аудита.

#### **Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

Всего – 612 часа, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 478 часов, включая:
- аудиторной работы обучающихся – 304 часа;
- самостоятельной работы обучающегося – 174 часов;
- учебная практика – 36 часов;
- производственная практика (по профилю специальности) – 108 часов.

#### **Краткое содержание МДК 04.01. Информационное обеспечение природоохранной деятельности**

Программное обеспечение и геоинформационные системы, используемые в природоохранной деятельности. Базы данных. Федеральный классификационный каталог отходов. Реестры и кадастры как информационный ресурс для рационального природопользования. Государственный кадастр мест размещения опасных отходов. Форма -2тп отходы. Порядок заполнения и предоставления в органы статистики. Информационное обеспечение системы обращения с отходами. Накопление статистической информации о составляющих системы обращения с отходами. Формы статотчетности предприятий по охране окружающей среды и их функции. Государственный доклад о состоянии окружающей среды, его информационное обеспечение и функции.

#### **МДК. 04.02 Экономика природопользования**

Классификация природных ресурсов: природная, экологическая, геологическая, экономическая, хозяйственная. Возобновляемые и не возобновляемые природные ресурсы. Закономерности формирования и распространения природных ресурсов в биосфере. Характеристика природно-ресурсного потенциала России. Виды природопользования. Использование ресурсов атмосферы. Землепользование, водопользование, недропользование, лесопользование, использование объектов животного мира. Масштабы использования природных ресурсов на разных этапах развития общества и в современный период. Рациональное и нерациональное использование природных ресурсов.

#### **МДК 04.03. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АУДИТ**

Понятие и сущность экологической экспертизы (ЭЭ): виды и формы, значение ЭЭ в обеспечении экологической безопасности. Основные этапы развития экологической экспертизы и ОВОС в России, значение экологической экспертизы в реализации крупных хозяйственных проектов и решений. Нормативно-правовая база экологической экспертизы в России. Основные положения федерального закона о государственной экологической экспертизе, принципы экологической экспертизы. Организационно-правовые основы экологической экспертизы: объекты применения ГЭЭ, уровни проведения экологической экспертизы. Специально уполномоченные государственные органы в области экологической экспертизы. Задачи и роль общественной экологической экспертизы: права и роль общественности в области экологической экспертизы, объекты ОЭЭ, процедуры и условия проведения ОЭЭ. Задачи и принципы оценки воздействия на

окружающую среду (ОВОС): основные понятия, задачи и принципы экологической оценки, экологическая оценка предпроектной и проектной документации.

Представление результатов ОВОС. Формирование пакета документов, необходимых для проведения государственной и общественной экологических экспертиз. Контроль качества и принятие решений по результатам ОВОС. Перспективы развития ОВОС в России.

Понятие и виды экоаудита. Задачи и программа экоаудита. Общие требования к системе экологического учета на предприятии. Экологический учет и документация. Особенности экологического учета и отчетности на Российских предприятиях. Экологическая статистическая отчетность предприятий. Регламентация экологического аудита в России и в международных стандартах. Квалификационные требования к аудиторам.

## **ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.**

### **Профессия 13321 Лаборант химического анализа.**

#### **1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **20.01.01. Рациональное использование природохозяйственных комплексов** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. Профессия 13321 Лаборант химического анализа.**

#### **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:

##### **уметь:**

- обращаться с пробоотборниками (готовить к работе, транспортировать, хранить,
- использовать для отбора проб из разных сред);
- готовить посуду для хранения и укупоривания образцов проб;
- оформлять этикетки для отобранных образцов проб; заполнять журналы учета загрязнения;
- отбирать пробы из разных сред в полевых и промышленных условиях; отбирать пробы сыпучих материалов;
- обеспечивать сохранность проб во время хранения и транспортировки;
- вести учет проб;
- определять физические и механические характеристики отобранных проб;
- использовать основные методы определения загрязняющих веществ в воздухе, водоемах и почвах в полевых и промышленных условиях под руководством лаборантов;
- выполнять требования по охране труда во время профессиональной деятельности.

##### **знать:**

- виды проб;
- свойства пробируемых компонентов;
- требования к качеству отобранных проб;
- порядок подготовки посуды (мойка и хранение) и пробоотборников к работе;
- устройство пробоотборников;
- методы учета отобранных проб;
- правила отбора проб воздуха, воды из поверхностных водоемов, донных отложений, почв, снега для дальнейшего их исследования;
- правила отбора проб жидких, газообразных и твердых отходов на предприятиях;
- правила и способы отбора проб в различных складских и производственных условиях; свойства пробируемых материалов, сырья и готовой продукции на обслуживаемом объекте или участке;
- порядок консервации и укупоривания, этикирования, хранения и транспортирования отобранных проб;
- методы анализа отобранных проб в полевых и лабораторных условиях;
- требования по охране труда при реализации профессиональной деятельности.

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач.

ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

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

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Разрабатывать программы и проводить мониторинг окружающей природной среды.

ПК 1.2. Планировать и организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.

ПК 1.3. Планировать и организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 2.1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.

ПК 3.4 Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов.

Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего – 178 часов, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 70 часов, включая:
- аудиторной работы обучающихся – 36 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 34 часа;
- учебная практика – 36 часов;
- производственная практика (по профилю специальности) – 72 часа.

В том числе вариативная часть составляет 36 часов.

Формой промежуточной аттестации является экзамен (квалификационный).

#### **1.4. Распределение часов вариативной части.**

**Краткое содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)**

**МДК. 05.01 Теоретическая подготовка для работы по рабочей профессии**

**«Лаборант химического анализа»**

Техника безопасности при отборе и подготовке проб. Выбор места контроля загрязнения и его источника. Идентификация характера воздействия. Общие требования к отбору проб воздуха. Периодичность отбора и анализа проб для веществ различного класса опасности. Методы отбора. Требования к отбору проб. Характеристика технических средств для отбора проб. Виды проб. Представительная, простая, смешанная пробы: характеристика, методика проведения. Физический анализ воздуха. Подготовка пробы. Погрешность при отборе проб. Отбор проб в жидкие среды. Отбор проб на твердые сорбенты. Отбор проб в контейнеры. Концентрирование на фильтрах. Стабилизация и хранение проб воздуха.

Методы отбора и анализа проб поверхностных вод. Задачи, решаемые при отборе проб. Правила проведения проб. Разовые, смешанные пробы. Репрезентативная проба. Характеристика мест отбора проб. Организация створов в пунктах наблюдения. Требования к установлению числа створов. Организация створов на водоемах при наличии группы источников загрязнения. Пробы из рек и водных потоков. Пробы из природных и искусственных озер (прудов). Пробы грунтовых вод. Пробы из водопроводных сетей. Пробы сточных вод.

Выбор места отбора проб в водоемах и водотоках. Отбор проб при оценке влияния сточных вод на степень загрязнения донных отложений. Способы отбора проб донных отложений. Оборудование, применяемое при отборе проб донных отложений. Хранение проб, стабилизация.

Точечные пробы почв. Отбор проб методом конверта. Объединенная проба почв. Использование трубчатого пробоотборника при отборе поверхностно-распределяющихся веществ в почве. Отбор проб при оценке загрязнения летучими соединениями или веществами с высокой способностью к вертикальной миграции. Отбор проб для радиологических исследований. Требования к хранению проб. Хранение проб для определения содержания фосфорорганических пестицидов.



## **7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ППСЗ**

### ***7.1. Контроль и оценка освоения основных видов профессиональной деятельности, профессиональных и общих компетенций***

С целью контроля и оценки результатов подготовки и учета индивидуальных образовательных достижений, обучающихся применяются:

- 1.входной контроль;
- 2.текущий контроль;
- 3.промежуточный;
- 4.рубежный контроль;
- 5.итоговый контроль.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ООП (текущая и промежуточная аттестация) созданы фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень освоения приобретенных компетенций.

Фонды оценочных средств ежегодно корректируются.

Контрольно-оценочные средства промежуточной аттестации согласовываются с председателями предметно-цикловых комиссий соответствующего цикла, согласовываются с зам. директора по УМР и утверждаются директором Колледжа.

Правила участия в контролируемых мероприятиях и критерии оценивания достижений, обучающихся определяются Положением о порядке проведения текущего контроля знаний и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих ООП СПО в КЧР ГБПОО «Технологический колледж».

### ***7.2. Требования к выпускным квалификационным работам***

Предметом государственной итоговой аттестации выпускника по программам подготовки специалистов среднего звена на основе Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования является оценка качества подготовки выпускников, которая осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

Объём времени и виды аттестационных испытаний, входящих в государственную итоговую аттестацию выпускников, устанавливаются Федеральным государственным образовательным стандартом в части государственных требований к оцениванию качества освоения программы подготовки специалиста среднего звена,

содержания и уровня подготовки выпускников по специальности 20.02.01 «Рациональное использование природохозяйственных комплексов».

При реализации Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования учитывается сформированность общих и профессиональных компетенций. Оценка уровня освоения общих компетенций обеспечивается содержанием и формами государственной итоговой аттестации. При завершении обучения по ППССЗ 20.02.01 «Рациональное использование природохозяйственных комплексов» государственная итоговая аттестация выпускников состоит из:

- подготовки и защиты выпускной квалификационной работы.

При необходимости в выпускной квалификационной работе, кроме описательной части, может быть представлена графическая часть и приложения.

При выполнении и защите выпускной квалификационной работы выпускник в соответствии с требованиями Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования демонстрирует уровень готовности самостоятельно решать конкретные профессиональные задачи по работе с технической документацией, выбирать технологические операции, параметры и режимы ведения процесса, средств труда, прогнозировать и оценивать полученный результат, владеть экономическими, экологическими, правовыми параметрами профессиональной деятельности, а также анализировать профессиональные задачи и аргументировать их решение в рамках определённых полномочий.

Тематика выпускных квалификационных работ определяется по согласованию с работодателем. Выпускнику предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы из предложенного перечня тем, согласованного на заседании ПЦК и утвержденного директором Колледжа. Выпускник имеет право предложить собственную тему выпускной квалификационной работы, предварительно согласованную с работодателем. Обязательным требованием для выпускной квалификационной работы является соответствие ее тематики содержанию одного или нескольких профессиональных модулей и предъявление к оценке освоенных обучающимися компетенций.

При подготовке выпускной квалификационной работы каждому студенту назначается руководитель. К выпускной квалификационной работе выпускник прилагает отзыв руководителя и рецензию. Рецензентами могут быть руководящие и педагогические работники образовательных организаций, реализующие образовательные программы различных уровней, а также представители предприятий, организаций – социальных партнеров.

Закрепление тем выпускных квалификационных работ (с указанием руководителей) за студентами оформляется приказом руководителя образовательной организации. По утвержденным темам руководители выпускных квалификационных работ планируют индивидуальный план для каждого студента.

Планы по выполнению выпускных квалификационных работ рассматриваются предметно-цикловой комиссией, подписываются руководителем работы и утверждаются директором Колледжа.

Ход выполнения выпускной квалификационной работы сопровождается консультациями, в ходе которых разъясняются назначение и задачи, структура и объем работы, принципы разработки и оформления содержания, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей выпускной квалификационной работы.

Общее руководство и контроль за ходом выполнения выпускных квалификационных работ осуществляют председатель цикловой комиссии и руководители ВКР. Основными функциями руководителя выпускной квалификационной работы являются:

- выбор тематики выпускной квалификационной работы;
- разработка индивидуальных планов выполнения выпускной квалификационной работы;
- консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения выпускной квалификационной работы;
- оказание помощи студенту в подборе необходимой литературы;
- контроль хода выполнения выпускной квалификационной работы;
- подготовка письменного отзыва на выпускную квалификационную работу;
- допуск к защите студента.

Каждому руководителю может быть одновременно прикреплено не более 8 студентов. По завершении студентом выпускной квалификационной работы руководитель подписывает ее и вместе с индивидуальным планом выполнения выпускной квалификационной работы и своим письменным отзывом передает директору Колледжа на утверждение.

Выпускная квалификационная работа строится в указанной ниже последовательности:

- Титульный лист;
- Оглавление (Содержание);
- Введение;
- Основная часть;
- Заключение;
- Список литературы;
- Приложения.

Объем ВКР составляет в среднем от 50 до 85 страниц машинописного текста.

Защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии.

На защиту выпускной квалификационной работы отводится до 45 минут. Процедура защиты устанавливается председателем Государственной экзаменационной комиссии по согласованию с членами комиссии и, как правило, включает доклад студента (не более 10 минут), чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы студента. Может быть предусмотрено выступление руководителя выпускной квалификационной работы, а также рецензента, если он присутствует на заседании Государственной экзаменационной комиссии.

При определении окончательной оценки по защите выпускной квалификационной работы учитываются:

- доклад выпускника по каждому разделу выпускной работы;
- ответы на вопросы;
- оценка рецензента;
- отзыв руководителя.

Выполненные студентами выпускные квалификационные работы хранятся после их защиты не менее пяти лет. Лучшие работы, представляющие учебно-методическую ценность, могут быть использованы в качестве учебных пособий.

### ***7.3 Организация государственной итоговой аттестации выпускников***

Государственная итоговая аттестация выпускника является обязательной осуществляется после освоения программы в полном объеме и завершается выдачей документа государственного образца об уровне образования и квалификации.

Целью государственной итоговой аттестации (ГИА) является установление соответствия имеющихся профессиональных и общих компетенций требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) предъявляемым к выпускнику работодателем.

Вид, объем времени на подготовку и срок проведения ГИА устанавливаются учебным планом образовательной организации по соответствующей программе подготовки специалистов среднего звена.

Государственная итоговая аттестация включает подготовку и защиту выпускной квалификационной работы.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются Положением по подготовке, выполнению, оформлению и защите выпускной квалификационной (дипломной) работы (проекта) для студентов специальностей СПО в КЧР ГБПОО «Технологический колледж» г. Черкесска, утвержденным директором КЧР ГБПОО «Технологический колледж» г. Черкесск

## **8.РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ООП**

### ***8.1. Кадровое обеспечение***

Реализация программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов в соответствии с требованиями ФГОС обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Преподаватели профессионального цикла имеют опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Эти преподаватели проходят стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года. Программа подготовки специалистов среднего звена обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям ООП. Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение. Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам, междисциплинарным курсам, профессиональным модулям и сформированной по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы. При этом обеспечена возможность осуществления одновременного индивидуального доступа к такой системе всех обучающихся. Библиотечный фонд полностью укомплектован печатными и электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой части всех циклов, изданными за последние 5 лет. Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания. Каждому обучающемуся обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящим не менее чем из 3 наименований отечественных журналов. Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. Для обучающихся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

## 8.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса

Площадь учебно-лабораторных зданий (помещений) и спортивных сооружений по специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов

№ п/п	Наименование учебно-лабораторного помещения (здания)	Площадь, кв. м	Количество посадочных мест
1	Учебные аудитории общеобразовательной подготовки - 10 аудиторий	47 кв.м. x 10 аудиторий	25
2	Учебные аудитории профессионального цикла – 5 аудиторий	47 кв.м. x 5 аудиторий	25
3	Лаборатория химико-аналитическая	79 кв.м	18
4	Спортивный зал	239 кв.м.	---
5	Летняя спортивная площадка	4529 кв.м.	---

## 8.3. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

№ п/п	Наименование учебного оборудования
1	Лаб.практикум"инженерн. эколог." (прогр.-апп.контр.+ един.уч.платформа+лаб.прак)
2	Единая учебная платформа для пров. л/р
3	Единая учебная платформа для пров. л/р
4	Единая учебная платформа для пров. л/р
5	Единая учебная платформа для пров. л/р
6	Единая учебная платформа для пров. л/р
7	Документ-камера со строенным программным оборудованием
8	Интерактивная система опроса
9	Интерактивная доска двойного касания smartco встроенным проектором и програм.обес
10	Комплект моделей кристаллических решеток
11	Комплект таблиц (10 серий по 6-12 таб)
12	Приставные громкоговорители к интерактивные доскам прямой проекции (2 шт в комп)
13	Программно-аппаратный комплекс
14	Птол ученический лабораторный

**Утвержденный перечень учебников на 2019-2020 уч.год.**

<b>№</b>	<b>Дисциплина</b>	<b>Вид учебного издания</b>	<b>Наименование издания</b>	<b>Автор издания</b>	<b>Издательство</b>	<b>Год издания</b>	<b>Наличие грифа Федерального уровня</b>
<b>Общеобразовательный цикл</b>							
<b>ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>							
1	Русский язык	Учебник	Русский язык	Антонова Е.С.	ОИЦ «Академия»	2019	ФИРО Письмо 01-00-05/471 от 12.09.2018г. Приложение 1.
2	Литература	Учебник	Литература. В двух частях. Ч.1.	Обернихина Г.А.	ОИЦ «Академия»	2019	ФИРО Письмо 01-00-05/471 от 12.09.2018г. Приложение 1.
3	Литература	Учебник	Литература. В двух частях. Ч.2.	Обернихина Г.А.	ОИЦ «Академия»	2019	ФИРО Письмо 01-00-05/471 от 12.09.2018г. Приложение 1.
4	Английский язык	Учебник	Planet of English. Учебник английского языка для учреждений профессионального образования	Безкоробайная Г.Т., Койранская Е.А., Соколова Н.И., Лаврик Г.В.	ОИЦ «Академия»	2019	ФИРО Письмо 01-00-05/471 от 12.09.2018г. Приложение 1.
5	История	Учебник	История. В 2-х частях	Артемов В.В., Лубченко Ю.Н.	ОИЦ «Академия»	2019	ФИРО Письмо 01-00-05/471 от 12.09.2018г. Приложение 1.
6	ОБЖ	Учебник	Основы безопасности жизнедеятельности	Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А.	ОИЦ «Академия»	2019	ФИРО Письмо 01-00-05/471 от 12.09.2018г. Приложение 1.
7	Математика	Учебник	Математика	Башмаков М.И.	ОИЦ «Академия»	2019	ФИРО Письмо 01-00-05/471 от 12.09.2018г. Приложение 1.
8	Экология	Учебник	Экология	Котелевская Я.В., Куко	ОИЦ «Академия»	2019	ФИРО Письмо 01-00-05/471 от 12.09.2018г. Приложение 1.

				И.В., Титов Е.В.,Скво рцов П.М.			
9	География	Учеб ник	География	Баранчик ов Е.В.	ОИЦ «Академия»	2019	ФИРО Письмо 01-00- 05/471 от 12.09.2018г. Приложение 1.
10	Физика	Учеб ник	Физика для профессий и специально- стей технического и естественно- научного профилей	Фирсов А.В. (Под ред. Трофимо вой Т.И.)	ОИЦ «Академия»	2019	ФИРО Письмо 01-00- 05/471 от 12.09.2018г. Приложение 1.
11	Химия	Учеб ник	Химия	Габриеля н О.С. Остроумо в И.Г.	ОИЦ «Академия»	2019	ФИРО Письмо 01-00- 05/471 от 12.09.2018г. Приложение 1.
12	Биология	Учеб ник	Биология для профессий и специальност ей технического и естественно- научного профилей	Констант инов В.М., Резанов А.Г., Фадеева Е.О.	ОИЦ «Академия»	2019	ФИРО Письмо 01-00- 05/471 от 12.09.2018г. Приложение 1.
13	Информа- тика	Учеб ник	Информа- тика	Цветкова М.С., Хлобысто ва И.Ю.	ОИЦ «Академия»	2019	ФИРО Письмо 01-00- 05/471 от 12.09.2018г. Приложение 1.
14	Астроно- мия	Учеб ник	Астрономия	Алексеев а Е.В.	ОИЦ «Академия»	2019	ФИРО Письмо 01-00- 05/471 от 12.09.2018г. Приложение 1.
15	Общество знание	Учеб ник	Обществозна ние для профессий и специально- стей	Важенин А.Г.	ОИЦ «Академия»	2019	ФИРО Письмо 01-00- 05/471 от 12.09.2018г. Приложение 1.
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>							
1	Экология	Учеб ник	Экология	Титов Е.В.	ОИЦ «Академия»	2019	ФИРО



							Письмо 01-00-05/471 от 12.09.2018г. Приложение 1.
2	Английский язык	Учебник	Практическая грамматика английского языка	Гуревич В.В.	Наука г.Москва	2018	ФИРО Письмо 01-00-05/471 от 12.09.2018г. Приложение 1.
<b>ОБЩИЙ ГУМАНИТАРНЫЙ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЦИКЛ</b>							
1	Английский язык	Учебник	Английский язык	Голубев А.П.	ОИЦ «Академия»	2018	ФИРО Письмо 01-00-05/471 от 12.09.2018г. Приложение 1.
2	Основы философии	Учебник	Основы философии	Горелов А.А.	ОИЦ «Академия»	2019	ФИРО Письмо 01-00-05/471 от 12.09.2018г. Приложение 1.
3	Физическая культура	Учебник	Физическая культура	Бишаева А.А.	ОИЦ «Академия»	2018	ФИРО Письмо 01-00-05/471 от 12.09.2018г. Приложение 1.
<b>МАТЕМАТИЧЕСКИЙ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ ЦИКЛ</b>							
1	Элементы высшей математики	Учебник	Элементы высшей математики	Григорьев В.П.	ОИЦ «Академия»	2018	ФИРО Письмо 01-00-05/471 от 12.09.2018г. Приложение 1.
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ</b>							
<b>Общепрофессиональные дисциплины</b>							
1	БЖ	Учебник	Безопасность жизнедеятельности	Косолапова Н.В.	ОИЦ «Академия»	2018	ФИРО Письмо 01-00-05/471 от 12.09.2018г. Приложение 1.
2	Термодинамика, теплопередача и гидравлика	Учебник	Гидравлика и гидропневмопривод	Исаев Ю.М.	ОИЦ «Академия»	2018	ФИРО Письмо 01-00-05/471 от 12.09.2018г. Приложение 1.
3	Инженерная графика	Учебник	Инженерная графика	Муравьев С.Н.	ОИЦ «Академия»	2019	ФИРО Письмо 01-00-05/471 от 12.09.2018г. Приложение 1.
4	Правовые основы профессиональной деятельности	Учебник	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	Румынина В.В.	ОИЦ «Академия»	2018	ФИРО Письмо 01-00-05/471 от 12.09.2018г. Приложение 1.
5	Электротехника и	Учебник	Силовая электроника	Лепанов М.Г.	Юрайт Москва	2019	Соответствует ФГОС.

	электроника						УМО СПО рекомендует Москва
6	Техническая механика	Учебник	Техническая механика	Вереина Л.И.	ОИЦ «Академия»	2019	ФИРО Письмо 01-00-05/471 от 12.09.2018г. Приложение 1.
7	Термодинамика, теплопередача и гидравлика	Учебник	Техническая термодинамика и теплопередача	Кудинов В.А.	ОИЦ «Академия»	2019	ФИРО Письмо 01-00-05/471 от 12.09.2018г. Приложение 1.
<b>СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 20.02.01 Рациональное использование природоохозяйственных комплексов</b>							
1	Геодезия	Учебник	Геодезия	Киселев М.И.	ОИЦ «Академия»	2019	ФИРО Письмо 01-00-05/471 от 12.09.2018г. Приложение 1.
2	Мониторинг загрязнения окружающей природной среды	Учебник	Мониторинг загрязнения окружающей среды. Учебник и практика для СПО	Латышенко К.П.	ОИЦ «Академия»	2019	ФИРО Письмо 01-00-05/471 от 12.09.2018г. Приложение 1.
3	Мониторинг загрязнения окружающей природной среды	Учебник	Мониторинг загрязнения окружающей среды. для СПО	Каракеян В.И.	ОИЦ «Академия»	2019	ФИРО Письмо 01-00-05/471 от 12.09.2018г. Приложение 1.
4	Физическая и коллоидная химия	Учебник	Органическая химия	Захарова Т.Н.	ОИЦ «Академия»	2018	ФИРО Письмо 01-00-05/471 от 12.09.2018г. Приложение 1.
5	Экологическая экспертиза	Учебник	Оценка воздействия на окружающую среду. Экспертиза безопасности	Колесников Е.Ю.	ОИЦ «Академия»	2018	ФИРО Письмо 01-00-05/471 от 12.09.2018г. Приложение 1.
6	Очистные сооружения	Учебник	Очистные сооружения. Часть 1	Кольцов В.Б.	ОИЦ «Академия»	2019	ФИРО Письмо 01-00-05/471 от 12.09.2018г. Приложение 1.

7	Очистные сооружения	Учебник	Очистные сооружения. Часть 2	Каракеян В.И.	ОИЦ «Академия»	2019	ФИРО Письмо 01-00-05/471 от 12.09.2018г. Приложение 1.
8	Природопользование и охрана окружающей природной среды	Учебник	Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды	Астафьева О.Е.	ОИЦ «Академия»	2018	ФИРО Письмо 01-00-05/471 от 12.09.2018г. Приложение 1.
9	Природопользование и охрана окружающей природной среды	Учебник	Экологические основы природопользования	Астафьева О.Е.	ОИЦ «Академия»	2019	ФИРО Письмо 01-00-05/471 от 12.09.2018г. Приложение 1.
10	Природопользование и охрана окружающей природной среды	Учебник	Экологические основы природопользования	Константинов В.М.	ОИЦ «Академия»	2018	ФИРО Письмо 01-00-05/471 от 12.09.2018г. Приложение 1.
11	Природопользование и охрана окружающей природной среды	Учебник	Экологические основы природопользования	Саенко О.Е.	ОИЦ «Академия»	2019	ФИРО Письмо 01-00-05/471 от 12.09.2018г. Приложение 1.
12	Промышленная экология	Учебник	Промышленная экология	Калыгин В.Г.	ОИЦ «Академия»	2019	ФИРО Письмо 01-00-05/471 от 12.09.2018г. Приложение 1.
13	Физическая и коллоидная химия	Учебник	Физическая и коллоидная химия	Белик В.В.	ОИЦ «Академия»	2018	ФИРО Письмо 01-00-05/471 от 12.09.2018г. Приложение 1.
14	Химические основы экологии	Учебник	Химические основы экологии. Учебное пособие	Орлов В.Ю.	Москва Лаборатория знаний	2018	Соответствует ФГОС. УМО СПО рекомендует Москва

#### **8.4. Базы практики**

Базой практики студентов являются все действующие предприятия в г.Черкесске, имеющие в своем составе отделы охраны окружающей среды.

Перед прохождением практики со студентами проводится инструктивное совещание. Всем практикантам выдается пакет документов, задание на практику.

Во время прохождения практики студенты ведут дневники, заполняют отчеты.

Практика проводится в каждом профессиональном модуле и является его составной частью.

Задания на производственную практику (по профилю специальности), виды работ и порядок ее проведения приведены в программах профессиональных модулей.

Контроль за качеством организации и проведения практики осуществляется руководителем практики путем проверки посещаемости студентов и выполнением определенной работы, а также закрепленными специалистами и наставниками отделов и организаций.

### **9.ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДЫ КОЛЛЕДЖА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩИХ (СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ) КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ.**

Воспитательная работа в колледже строиться по разным направлениям, которые способствуют формированию социальной среды, созданию условий, необходимых для всестороннего развития и социализации личности студента колледжа.

Серьезное внимание уделяется адаптации студентов. В первом семестре преподаватели, педагог-психолог изучают социальные, психологические особенности студентов, выявляют уровень базовых знаний студентов. Педагогический коллектив совместно с республиканскими, городскими общественными организациями ведет работу по пропаганде здорового образа жизни. На территории колледжа функционирует спортивная площадка для студентов, на которой ежегодно проводятся спортивные праздники, эстафеты.

Большое внимание в формировании социокультурной среды в колледже уделяется патриотическому воспитанию студентов.

Хорошей традицией стало проведение интеллектуальных игр, олимпиад, внеаудиторных мероприятий, посвященных Дню Победы, города, эстафет, квестов.

Воспитательная работа в колледже направлена на формирование профессионального мировоззрения будущих специалистов. Преподаватели спецдисциплин проводят недели специальностей.

Психологом проводятся тренинги среди выпускников по эффективному трудоустройству, также в выпускных группах проводятся встречи с инспектором по охране труда предприятий города, службы занятости населения.

В целом, формирование социокультурной среды в колледже и создание условий, необходимых для всестороннего развития и социализации личности студентов ведется на достаточном уровне.

Воспитательная работа строится на основании логически связанной воспитательной системы, которая сочетает в себе традиционные и инновационные методы воспитания.

Педагогический коллектив ведет воспитательную работу по всем направлениям: патриотическому, спортивному, эстетическому.

Большое внимание уделяется физическому воспитанию, формированию здорового образа жизни студентов.





















