

**Аннотации**  
**к рабочим программам учебных дисциплин, профессиональных модулей, практикам по**  
**программе подготовки специалистов среднего звена**  
**по специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов**  
**Рабочие программы учебных дисциплин**

*Социально-гуманитарный цикл*

История России

Иностранный язык в профессиональной деятельности

Безопасность жизнедеятельности

Физическая культура

Основы финансовой грамотности

*Общепрофессиональный цикл*

Математические методы решения прикладных профессиональных задач

Прикладная геодезия и экологическое картографирование

Аналитическая химия

Почвоведение

Метеорология

Метрология и стандартизация

Гидрология

Информационные технологии в профессиональной деятельности

Правовые основы профессиональной деятельности

Охрана труда

*Вариативная часть*

Основы бережливого производства

Основы предпринимательской деятельности

*Профессиональный учебный цикл*

**Рабочие программы профессиональных модулей**

ПМ.01 Экологический мониторинг окружающей среды

*МДК.01.01 Организация и проведение экологического мониторинга окружающей среды*

ПМ.02 Производственный экологический контроль

*МДК.02.01 Организация и проведение производственного экологического контроля*

ПМ.03 Управление отходами

*МДК.03.01 Организация учета и контроля обращения с отходами*

*Вариативная часть*

ПМ.02 ПМ.01 Экологический мониторинг окружающей среды

*МДК.01.02 Природопользование и охрана окружающей среды*

ПМ.02 Производственный экологический контроль

*МДК.02.02 Экологическая экспертиза, экологический аудит*

ПМ.03 Управление отходами

*МДК.03.02 Организация работ по благоустройству прилегающих территорий*

ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

*МДК.04.01 Технология выполнения работ по профессии рабочего, "Лаборант химического анализа"*

**Рабочие программы практик**

УП.01.01 Учебная практика Методы и способы наблюдения за состоянием природной среды

ПП.01.01 Производственная практика Экологический мониторинг окружающей среды

УП.02.01 Учебная практика Методы и способы наблюдения за состоянием природной среды

ПП.02.01 Производственная практика Производственный экологический контроль

УП.03.01 Учебная практика Учет и контроль обращения с отходами

ПП.03.01 Производственная практика Управление отходами

УП.04.01 Учебная практика Технология выполнения работ по профессии рабочего, "Лаборант химического анализа"

**Аннотация**  
**к рабочей программе учебной дисциплины в составе ППССЗ**

по специальности среднего профессионального образования  
**20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов**  
*Социально-гуманитарный цикл*  
**СГ.01 История России**

### 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

#### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины **СГ.01 История России** (далее программа) - является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов**.

Программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

#### 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина **СГ.01 История России** является обязательной частью ППССЗ и входит в социально- гуманитарный цикл.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК06.

#### 1.3. Цели и задачи дисциплины

##### Цель-планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 03 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06	использовать положения и категории истории для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений критически; -воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию, факторы и механизмы исторических изменений; -применять способы командного взаимодействия, предусматривающего толерантное восприятие социальных, культурных и личностных различий; использовать положения и категории истории для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; -объяснять свое отношение к наиболее значительным событиям и личностям истории России и всеобщей истории, достижениям отечественной и мировой культуры; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	основные направления, проблемы, исторические методы, содержание современных исторических дискуссий по проблемам общественного развития; -основные факты, процессы и явления, характеризующие целостность отечественной и всемирной истории; особенности исторического пути России, ее роль в мировом сообществе; -основные этапы и ключевые события истории России и мира с древности до наших дней; выдающихся деятелей отечественной истории

#### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной нагрузки – 32 часов,

в том числе:

теоретическое обучение - 22 часов;

в т.ч. в форме практической подготовки – 8 часов

самостоятельной работы обучающегося – 2 часа.

### 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.01 История России

## 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины, в том числе:	32
в т.ч. в форме практической подготовки	8
в т. ч.:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	8
<i>самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет

### Содержание учебной дисциплины

- Тема 1. Русь в новгородско-киевский период
- Тема 2. Феодалная раздробленность
- Тема 3. Становление единого русского государства в XIV – XVI веках
- Тема 4. Россия в XVII веке. Смутное время. Правление первых Романовых
- Тема 5. Россия в царствование Петра I
- Тема 6. Эпоха дворцовых переворотов
- Тема 7. Российская империя во второй половине XVIII века
- Тема 8. Россия в первой половине XIX века
- Тема 9. На пути буржуазной модернизации
- Тема 10. Россия в начале XX века
- Тема 11. Россия в эпоху социальных потрясений (1914-1917)
- Тема 12. Гражданская война. НЭП
- Тема 13. СССР в годы Великой Отечественной войны
- Тема 14. Россия во второй половине XX века
- Тема 15. Российская Федерация на современном этапе

### Аннотация

к рабочей программе учебной дисциплины в составе ППССЗ  
по специальности среднего профессионального образования  
**20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов**  
*Социально-гуманитарный цикл*

## СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности

### 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

#### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины **СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности** (далее программа) - является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов**.

Программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

#### 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина **СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности** является обязательной частью ППССЗ и входит в социально- гуманитарный цикл.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 1.2. ПК 1.4. ПК 2.2

#### 1.3. Цель-планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 09. ПК 1.2. ПК 1.4. ПК 2.2.	<ul style="list-style-type: none"><li>- вести диалог (диалог-расспрос, диалог-обмен мнениями/суждениями, диалог-побуждение к действию, этикетный диалог и их комбинации) в ситуациях официального и неофициального общения;</li><li>- сообщать сведения о себе и заполнять различные виды анкет, резюме, заявлений и др.;</li><li>- понимать относительно полно (общий смысл) высказывания иностранном языке в различных ситуациях профессионального общения;</li><li>- читать техническую документацию на иностранном языке;</li><li>- называть на иностранном языке инструменты, оборудование, используемые при выполнении профессиональной деятельности;</li><li>- применять профессионально-ориентированную лексику при выполнении профессиональной деятельности;</li><li>- самостоятельно совершенствовать устную и письменную профессионально-ориентированную речь, пополнять словарный запас.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода профессионально-ориентированного текста;</li><li>- лексический (1200 – 1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для заполнения анкет, резюме, заявлений и др.;</li><li>- основы разговорной речи на иностранном языке;</li><li>- профессиональные термины и определения для чтения чертежей, инструкций, нормативной документации.</li></ul>

## 1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной нагрузки – 112 часов,  
в том числе:  
теоретическое обучение - 2 часов;  
в т.ч. в форме практической подготовки – 106 часов  
самостоятельной работы обучающегося – 4 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности

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

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины, в том числе:	112
в т.ч. в форме практической подготовки	106
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	106
<i>самостоятельная работа</i>	4
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет

#### Содержание учебной дисциплины

##### **Раздел 1. Иностранный язык как язык делового общения**

Тема 1.1. Особенности коммуникации в иностранных языках

Тема 1.2. Описание людей

Тема 1.3. Описание местности

Тема 1.4. Описание событий

Тема 1.5. Профессиональная деятельность

Тема 1.6. Деловая поездка

##### **Раздел 2 Иностранный язык в профессиональной деятельности**

Тема 2.1. Профессиональная деятельность экологов

Тема 2.2. Экология как наука

Тема 2.3. Приборы и оборудование, используемые в экологии

Тема 2.4. Использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности экологов

#### Аннотация

#### к рабочей программе учебной дисциплины в составе ППССЗ

по специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов

*Социально-гуманитарный цикл*

#### СГ.03 Безопасность жизнедеятельности

### 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

#### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины **СГ 03 Безопасность жизнедеятельности** (далее – программа) - является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО. Программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

### 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина **СГ 03 Безопасность жизнедеятельности** является обязательной частью ПСССЗ и входит в социально- гуманитарный цикл.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.2. ПК 3.2.

### 1.3. Цель-планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ПК 1.2 ПК 2.2. ПК 3.2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-организовывать и проводить мероприятия по защите населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</li> <li>-предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;</li> <li>-использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</li> <li>-применять первичные средства пожаротушения; владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;</li> <li>-оказывать первую помощь пострадавшим.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-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;</li> <li>-основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;</li> <li>-задачи и основные мероприятия гражданской обороны;</li> <li>способы защиты населения от оружия массового поражения;</li> <li>-меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</li> <li>-основы военной службы и обороны государства;</li> <li>-организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке;</li> <li>-основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений;</li> <li>-область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</li> </ul>

		-порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.
--	--	---

#### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем образовательной нагрузки – 68 часов,  
в том числе:  
теоретическое обучение - 26 часов;  
в т.ч. в форме практической подготовки – 32 часов  
самостоятельной работы обучающегося – 4 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### СГ.03 Безопасность жизнедеятельности

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины, в том числе:</b>	<b>68</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>32</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	32
<i>самостоятельная работа</i>	4
<b>Промежуточная аттестация</b>	Экзамен

#### Содержание учебной дисциплины

##### ***Раздел 1. Безопасность жизнедеятельности в профессиональной деятельности и в быту***

Тема 1.1. Потенциальные опасности и их последствия в профессиональной деятельности и в быту

Тема 1.2. Пожарная безопасность

##### ***Раздел 2. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях***

Тема 2.1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени и защита от них

Тема 2.2. Способы защиты населения от чрезвычайных ситуаций

##### ***Раздел 3. Основы военной службы (для юношей)***

Тема 3.1. Основы обороны государства

Тема 3.2. Основы военной службы

##### ***Раздел 4. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни (для девушек)***

Тема 3.1. Порядок и правила оказания первой медицинской помощи

**Аннотация**  
**к рабочей программе учебной дисциплины в составе ПССЗ**  
**по специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов**  
*Социально-гуманитарный цикл*  
**СГ.04 Физическая культура**

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ**

**1.1. Область применения программы**

Учебная дисциплина **СГ.04 Физическая культура** (далее программа) - является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **20.02.01 Экологическая безопасность**



## природных комплексов

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина **СГ.04** «Физическая культура» является обязательной частью ППССЗ и входит в социально- гуманитарный цикл.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01. ОК 03. ОК 04. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ПК 1.3. ПК 2.3

### 1.3. Цель-планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 03. ОК 04. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ПК 1.3. ПК 2.3.	-использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; -применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; -пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности при гидрологических обследованиях водных объектов.	-роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; -условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности при выполнении гидрологических обследованиях водных ресурсов работ; -средства профилактики перенапряжения; -способы реализации собственного физического развития

### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной нагрузки – 128 часов,

в том числе:

теоретическое обучение – 6 часов;

в т.ч. в форме практической подготовки – 116 часов

самостоятельной работы обучающегося – 6 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.04 Физическая культура

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины, в том числе:</b>	<b>128</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>116</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	6
практические занятия	116
<i>самостоятельная работа</i>	6
<b>Промежуточная аттестация</b>	Дифференцированный зачет

## Содержание учебной дисциплины

### ***Раздел 1. Легкая атлетика***

Тема 1.1 Техника бега

### ***Раздел 2. Баскетбол***

Тема 2.1 Стратегия, тактика, техника и правила игры

### ***Раздел 3. Волейбол***

Тема 3.1. Стратегия, тактика, техника и правила игры

### ***Раздел 4. Лыжная подготовка***

Тема 4.1. Тактика передвижения на лыжах  
правилам

Тема 4.6. Практика судейства в баскетболе

### ***Раздел 5. Атлетическая гимнастика***

Тема 5.1. Комплексы вольных общеразвивающих и профессионально-прикладных гимнастических упражнений

## Аннотация

к рабочей программе учебной дисциплины в составе ППССЗ

по специальности **20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов**

*Социально-гуманитарный цикл*

**СГ.05 Основы финансовой грамотности**

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

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

Программа учебной дисциплины **СГ.05 Основы финансовой грамотности** - является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов** Программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

### **1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина **СГ.05 Основы финансовой грамотности** является обязательной частью ППССЗ и входит в социально- гуманитарный цикл.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ПК 1.4 ПК 2.5 ПК 3.3.

### 1.3. Цель-планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 03. ОК 04. ОК 07. ПК 1.4. ПК 2.5. ПК 3.3.	анализ нормативных документов, регламентирующих расчет доходов, налогов, страхования, начисления пенсий, кредитования, инвестирования; -расчет сумм доходов, налогов, налоговых вычетов, кредитов, страхования, пенсий; -заполнение деклараций;	принципы и закономерности финансовых систем; - принципы и закономерности налоговой системы; принципы и закономерности страхования; принципы и закономерности кредитной системы; принципы и закономерности пенсионной системы;

### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной нагрузки – 32 часов,

в том числе:

теоретическое обучение - 18 часов;

в т.ч. в форме практической подготовки – 12 часов

самостоятельной работы обучающегося – 2 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### СГ.05 Основы финансовой грамотности

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины, в том числе:</b>	<b>32</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>12</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	12
<i>самостоятельная работа</i>	2
<b>Промежуточная аттестация</b>	Дифференцированный зачет

#### Содержание учебной дисциплины

Тема 1.1. Основы финансовой грамотности

**Аннотация**  
**к рабочей программе учебной дисциплины в составе ППССЗ**  
по специальности **20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов**  
*Социально-гуманитарный цикл*  
**СГ.06 «Основы бережливого производства»**  
**(вариативная часть)**

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ**

**1.1. Область применения программы:**

Программа учебной дисциплины **СГ.06 Основы бережливого производства** (далее программа) - является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов**

Программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина **СГ.06 Основы бережливого производства** является вариативной частью ППССЗ и входит в социально- гуманитарный цикл.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 1.4 ПК 2.5 ПК 3.3

### 1.3. Цель-планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ПК 1.4. ПК 2.5. ПК 3.3.	разработка структуры управления производственным процессом в идеологии бережливого производства; разработка карты потока создания ценности; организация рабочего пространства в идеологии бережливого производства	концепция бережливого производства; методы управления производственным процессом; методы определения величины потерь; ценности и минимизация потерь

### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной нагрузки – 60 часов,

в том числе:

теоретическое обучение - 34 часов;

в т.ч. в форме практической подготовки – 22 часов

самостоятельной работы обучающегося – 4 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### СГ.06 «Основы бережливого производства» (вариативная часть)

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины, в том числе:</b>	<b>60</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>22</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	22
<i>самостоятельная работа</i>	4
<b>Промежуточная аттестация</b>	Дифференцированный зачет

#### Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Основы бережливого производства

**Аннотация**  
**к рабочей программе учебной дисциплины в составе ППССЗ**  
**по специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов**  
*Социально-гуманитарный цикл*  
**СГ.07 «Основы предпринимательской деятельности»**  
**(вариативная часть)**

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

### 1.1. Область применения программы:

Программа учебной дисциплины **СГ.07 «Основы предпринимательской деятельности»** (далее программа) - является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов**

Программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

### 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина **СГ.07 «Основы предпринимательской деятельности»** является вариативной частью ППССЗ и входит в социально- гуманитарный цикл.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.

### 1.3. Цель-планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формировать необходимые качества предпринимателя</li> <li>- выбирать организационно-правовую форму предприятия;</li> <li>- применять различные методы исследования рынка принимать управленческие решения;</li> <li>- собирать и анализировать информацию о конкурентах, потребителях, поставщиках;</li> <li>- делать экономические расчёты*;</li> <li>- осуществлять планирование производственной деятельности*;</li> <li>- разрабатывать бизнес-план*</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- алгоритм действий по созданию предприятия малого бизнеса в соответствии с выбранными приоритетами</li> <li>- нормативно-правовую базу предпринимательской деятельности;</li> <li>- потенциал и факторы, благоприятствующие развитию малого и среднего бизнеса, кредитование малого бизнеса*;</li> <li>- технологию разработки бизнес-плана теоретические и методологические основы организации собственного дела*</li> </ul>

#### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной нагрузки – 62 часов,

в том числе:

теоретическое обучение - 30 часов;

в т.ч. в форме практической подготовки – 28 часов

самостоятельной работы обучающегося – 4 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### СГ.07 «Основы предпринимательской деятельности»

(вариативная часть)

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины, в том числе:</b>	<b>62</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>22</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	28
<i>самостоятельная работа</i>	4
<b>Промежуточная аттестация</b>	Дифференцированный зачет

#### Содержание учебной дисциплины

##### *Раздел 1. Предпринимательство и его место в современной экономике*

Тема 1.1. Общая характеристика предпринимательства

Тема 1.2. История развития учения о предпринимательстве

Тема 1.3. Типология предпринимательства

Тема 1.4. Предпринимательская среда

##### *Раздел 2. Правовые основы предпринимательской деятельности*

Тема 2.1. Нормативно-правовые акты, регламентирующие предпринимательскую деятельность

- Тема 2.2. Порядок регистрации предпринимательской деятельности
- Раздел 3. Организационно-правовые формы предпринимательской деятельности**
- Тема 3. 1. Общая характеристика организационно-правовых форм предпринимательской деятельности
- Тема 3. 2. Индивидуальное предпринимательство
- Тема 3.3. Коллективные формы организации предпринимательской деятельности
- Тема 3.4. Малое предпринимательство
- Раздел 4. Ресурсное обеспечение предпринимательской деятельности
- Тема 4.1. Основные средства и нематериальные активы
- Тема 4.2. Кадровое обеспечение предпринимательской деятельности
- Раздел 5. Финансово-экономические показатели предпринимательской деятельности**
- Тема 5.1. Расходы и себестоимость продукции**
- Тема 5.2. Определение результатов предпринимательской деятельности
- Тема 5.3. Налогообложение предпринимательской деятельности
- Раздел 6. Взаимоотношения предпринимателей с партнерами и наемными работниками
- Тема 6.1. Трудовые отношения предпринимателей-работодателей с наемными работниками
- Тема 6.2. Взаимоотношения предпринимателей с партнёрами и наемными работниками
- Раздел 7. Культура предпринимательской деятельности**
- Тема 7.1. Сущность культуры предпринимательства. Предпринимательская тайна.
- Тема 7.2. Предпринимательская этика и этикет. Личностные качества предпринимателя.
- Раздел 8. Предпринимательское проектирование и бизнес-план**
- Тема 8.1. Особенности проектной деятельности
- Тема 8.2. Инновационное предпринимательство
- Тема 8.3. Технология проведения маркетингового исследования
- Тема 8.4. Структура бизнес-плана. Технология разработки бизнес-плана

### Аннотация

#### к рабочей программе учебной дисциплины в составе ППСЗ

по специальности **20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов**

*Общепрофессиональный цикл*

**«ОП.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач»**

#### 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

##### 1.1 Область применения программы учебной дисциплины

Программа учебной дисциплины «ОП.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач» (далее программа) - является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов**

Программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

##### 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина «ОП.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач» является общепрофессиональной дисциплиной и входит в профессиональный цикл.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК06 ОК 07 ПК 1.1. ПК 1.4 ПК 2.1

##### 1.3. Цель-планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания



ОК 01.	решать	- значение математики в профессиональной
ОК 02.	прикладные задачи	деятельности и при освоении профессиональной
ОК 03.	в области	образовательной программы;
ОК 04.	профессиональной	- основные математические методы решения
ОК 05.	деятельности	прикладных задач в области профессиональной
ОК 06.		деятельности;
ОК 07.		- основные понятия и методы математического анализа;
ПК 1.1.		- основы теории вероятности и математической
ПК 1.4.		статистики и геостатистики;
ПК 2.1.		- основные понятия и методы дискретной математики, линейной алгебры

#### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

Объем образовательной нагрузки – 70 часов,

в том числе:

теоретическое обучение - 26 часов;

в т.ч. в форме практической подготовки – 34 часов

самостоятельной работы обучающегося – 4 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ОП.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач»

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

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины, в том числе:	<b>70</b>
в т.ч. в форме практической подготовки	<b>34</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	34
<i>самостоятельная работа</i>	4
<b>Промежуточная аттестация</b>	Экзамен

#### 2.2. Содержание учебной дисциплины

##### **Раздел 1. Математический анализ**

Тема 1.1. Дифференциальное и интегральное исчисление

##### **Раздел 2. Линейная алгебра**

Тема 2.1. Матрицы и определители. Системы линейных уравнений

##### **Раздел 3. Дифференциальные уравнения и ряды**

Тема 3.1. Обыкновенные дифференциальные уравнения

Тема 3.2. Ряды.

##### **Раздел 4. Основы дискретной математики**

Тема 4.1. Множества

##### **Раздел 5. Основы теории вероятностей и математической статистики**

Тема 5.1. Теория вероятности

##### **Раздел 6. Комплексные числа**

Тема 6.1. Формы и действия комплексных чисел

## **Раздел 7. Основные численные методы**

### **Тема 7.1. Основы численных методов алгебры**

#### **Аннотация**

**к рабочей программе учебной дисциплины в составе ППССЗ**  
по специальности **20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов**  
*Общепрофессиональный цикл*

#### **ОП.02 Основы экономики, менеджмента и маркетинга**

#### **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ**

##### **1.1 Область применения программы учебной дисциплины**

Программа учебной дисциплины «**ОП.02 Прикладная геодезия и экологическое картографирование**» (далее программа) - является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов**

Программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

##### **1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина «**ОП.02 Прикладная геодезия и экологическое картографирование**» является общепрофессиональной дисциплиной и входит в профессиональный цикл.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07. ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4

##### **1.3. Цель-планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

<b>Код ПК, ОК</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
-----------------------	---------------	---------------

ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	-подготавливать к работе приборы и оборудование, применяемые при геодезических съемках местности; -выполнять геодезические съемки (горизонтальные: глазомерная, буссольная, теодолитная и вертикальные: нивелирование) и обрабатывать полученные результаты съемок; -оформлять результаты съемок в виде планов, профилей, карт; читать топографические карты; изображать явления и объекты на тематической карте	-системы координат, применяемые в геодезии, масштабы топографических карт, виды условных знаков их значения, требования к графическому оформлению съемок местности; -устройство приборов и оборудования, применяемого при съемках местности; -методы аналитической и графической обработки материалов полевых геодезических работ; -способы изображения явлений и объектов на тематических картах
--	---	--

#### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

Объем образовательной нагрузки – 66 часов,

в том числе:

теоретическое обучение - 32 часов;

в т.ч. в форме практической подготовки – 24 часов

самостоятельной работы обучающегося – 4 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 Прикладная геодезия и экологическое картографирование»

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины, в том числе:</b>	<b>66</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>24</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	16
<i>самостоятельная работа</i>	4
<b>Промежуточная аттестация</b>	Экзамен

### 2.2. Содержание учебной дисциплины

#### *Раздел 1. Основы экономики*

Тема 1.1 Общие вопросы экономики в отрасли

Тема № 1.2. Основные и оборотные средства организации

Тема № 1.3. Механизм формирования заработной платы

Тема №1.4 Издержки и прибыль организации

#### *Раздел 2. Основы менеджмента*

Тема 2.1 Сущность современного менеджмента. Цикл управления

Тема 2.2 Методы управления и мотивация

Тема 2.3 Деловое общение. Управление конфликтами

#### *Раздел 3. Основы маркетинга*

Тема 3.1 Маркетинг как основа исследование рыночных возможностей предприятий.

Маркетинговые исследования

Тема 3.2 Коммуникационная политика

Тема 3.3 Стратегии и программа маркетинга

### **Аннотация**

#### **к рабочей программе учебной дисциплины в составе ППСЗ**

по специальности **20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов**

*Общепрофессиональный цикл*

**ОП.03 Аналитическая химия**

### **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ**

#### **1.1 Область применения программы учебной дисциплины**

Программа учебной дисциплины **ОП.03 Аналитическая химия** (далее программа) - является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов** Программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

#### **1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина **ОП.03 Аналитическая химия** является общепрофессиональной дисциплиной и входит в профессиональный цикл.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3 ПК 2.2. ПК 2.3.

#### **1.3. Цель-планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

<b>Код ПК, ОК</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
ОК 01. ОК 02. ОК 03.	-планировать и организовывать наблюдения за уровнем загрязнения атмосферного воздуха;	- основные понятия аналитической химии; - разделение и основные

ОК 04. ОК 05. ОК 06. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3 ПК 2.2. ПК 2.3.	-планировать и организовывать наблюдения за уровнем загрязнения водных объектов; планировать и организовывать наблюдения за уровнем загрязнения почвы; -эксплуатировать аналитические приборы и технические средства контроля качества окружающей среды; -проводить работы по экологическому мониторингу атмосферного воздуха, природных вод и почвы; -отбирать пробы воздуха, воды и почвы, подготавливать их к анализу и проводить качественный и количественный анализ отобранных проб; -проводить химический анализ пробы объектов окружающей среды; -находить информацию для сопоставления результатов с нормативными показателями; -использовать специализированное программное обеспечение для обработки данных; -заполнять формы предоставления информации о результатах наблюдений.	реакции, используемые для качественного химического анализа; - основные виды реакций, используемые для количественного химического анализа; - причинно-следственную зависимость между физическими свойствами и химическим составом систем; - принципиальное устройство приборов, предназначенных для проведения физико-химических методов анализа; - роль химических процессов в охране окружающей среды; - физические и химические методы исследований свойств органических и неорганических соединений, опасность этих соединений для окружающей среды; - правила техники безопасности при проведении лабораторных работ.
--	--	---

#### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

Объем образовательной нагрузки – 66 часов,

в том числе:

теоретическое обучение - 32 часов;

в т.ч. в форме практической подготовки – 24 часов

самостоятельной работы обучающегося – 4 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 Аналитическая химия

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины, в том числе:</b>	<b>66</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>20</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	20
<i>самостоятельная работа</i>	10

Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет 6
--------------------------	----------------------------------

## 2.2. Содержание учебной дисциплины

### **Раздел 1. Основы аналитической химии**

Тема 1.1 Аналитическая химия

Тема 1.2 Растворы

### **Раздел 2. Качественный анализ**

Тема 2.1 Методы качественного анализа

Тема 2.2 Катионы 1-6 аналитических групп

Тема 2.3 Анионы 1-3 аналитических групп

Тема 2.4 Качественный анализ

### **Раздел 3. Количественный анализ**

Тема 3.1 Методы количественного анализа

Тема 3.2. Методы титрования

Тема 3.3. Инструментальные методы анализа

## Аннотация

### к рабочей программе учебной дисциплины в составе ППССЗ

по специальности **20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов**

*Общепрофессиональный цикл*  
**ОП.04 ОП. 04 Почвоведение»**

### **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ**

#### **1.1 Область применения программы учебной дисциплины**

Программа учебной дисциплины «ОП. 04 Почвоведение» (далее программа) - является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов**. Программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

#### **1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина «ОП. 04 Почвоведение» является общепрофессиональной дисциплиной и входит в профессиональный цикл.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01. ОК 02 ОК 03 ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.4

#### **1.3. Цель-планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания

ОК 01.	различать типы почв;	факторы и условия
ОК 02.	-производить их морфологическое	почвообразования;
ОК 03.	описание;	морфологические признаки почв;
ОК 04.	обрабатывать и оформлять	состав почвы;
ОК 05.	результаты полевого	состав почвенного раствора;
ОК 06.	исследования почв;	свойства почвы;
ОК 07.	анализировать и оценивать	виды плодородия;
ОК 09.	сложившуюся экологическую	виды эрозии почв;
ПК 1.1.	обстановку	типы, классификацию и географию
ПК 1.4.		почв

#### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

Объем образовательной нагрузки – 68 часов,

в том числе:

теоретическое обучение - 26 часов;

в т.ч. в форме практической подготовки – 32 часов

самостоятельной работы обучающегося – 4 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП. 04 Почвоведение»

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины, в том числе:</b>	<b>68</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>32</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	32
<i>самостоятельная работа</i>	4
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Экзамен</b>

### 2.2. Содержание учебной дисциплины

#### *Раздел 1. Почва и ее происхождение*

Тема 1.1. Почвы и почвообразование

Тема 1.2. Исследование свойства почв

**Аннотация**  
**к рабочей программе учебной дисциплины в составе ППССЗ**  
**по специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов**  
*Общепрофессиональный цикл*  
**ОП.05 Метеорология**

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ**

**1.1 Область применения программы учебной дисциплины**

Программа учебной дисциплины «ОП. 05 Метеорология» (далее программа) - является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов**

Программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина «ОП. 05 Метеорология» является общепрофессиональной дисциплиной и входит в профессиональный цикл.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.4.

**1.3. Цель-планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
---------------	--------	--------



ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.4.	- измерять метеорологические величины и обрабатывать результаты измерений, - анализировать причины изменения метеорологических параметров в пространстве и времени; - кодировать метеорологическую информацию.	- физическая сущность процессов и явлений в атмосфере; - метеорологические величины и единицы их измерения; - типовой порядок метеорологических наблюдений; - устройство и порядок работы с метеорологическими приборами, - процесс обработки результатов метеорологических наблюдений.
--	--	---

#### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

Объем образовательной нагрузки – 66 часов,

в том числе:

теоретическое обучение - 34 часов;

в т.ч. в форме практической подготовки – 24 часов

самостоятельной работы обучающегося – 2 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП. 05 Метеорология»

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины, в том числе:</b>	<b>66</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>24</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	24
<i>самостоятельная работа</i>	2
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Экзамен</b>

### 2.2. Содержание учебной дисциплины

#### *Раздел 1. Организация и проведение метеорологических наблюдений*

Тема 1.1. Основные метеорологические понятия

Тема 1.2. Тепловой режим атмосферы, почвы и водоемов

Тема 1.3. Измерение характеристик влажности воздуха

Тема 1.4. Метеорологические наблюдения за облачностью, атмосферными осадками, снежным покровом

Тема 1.5. Измерение атмосферного давления

Тема 1.6. Измерение параметров ветра

Тема 1.7. Кодирование метеорологической информации

**Аннотация**  
**к рабочей программе учебной дисциплины в составе ППСЗ**  
**по специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов**  
*Общепрофессиональный цикл*  
**ОП.06 Метрология и стандартизация**

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ**

**1.1. Область применения программы учебной дисциплины**

Программа учебной дисциплины «ОП. 06 Метрология и стандартизация» (далее программа) - является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов**

Программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина «ОП. 06 Метрология и стандартизация» является общепрофессиональной дисциплиной вариативной части ППСЗ и входит в профессиональный цикл.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК06 ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2

**1.3. Цель-планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

<b>Код ПК, ОК</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
-----------------------	---------------	---------------

ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ПК 1.2. ПК 2.1. ПК 2.2.	-классификации средств измерений; -выбор средств измерений в соответствии с целями и особенностями измеряемых величин; -исследование метрологических характеристик средств измерений; -определение погрешностей; -обработка результатов измерений; -организация и проведение поверки и калибровки средств измерений; -разработка структуры метрологической службы в зависимости от проводимых измерений	- основные понятия метрологии, стандартизации, сертификации; - единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц; -правила стандартизации; - система обеспечения единства средств измерений
---	---	--

#### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

Объем образовательной нагрузки – 36 часов,

в том числе:

теоретическое обучение – 26 часов;

в т.ч. в форме практической подготовки – 10 часов

самостоятельной работы обучающегося – 2 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП. 06 Метрология и стандартизация»

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины, в том числе:</b>	<b>36</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>10</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	10
<i>самостоятельная работа</i>	2
<b>Промежуточная аттестация</b>	Дифференцированный зачет

#### 2.2. Содержание учебной дисциплины

##### *Раздел 1. Основы метрологии и стандартизации*

Тема 1.1 Основы метрологии

Тема 1.2 Основы стандартизации

**Аннотация**  
**к рабочей программе учебной дисциплины в составе ППССЗ**  
**по специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов**  
*Общепрофессиональный цикл*  
**«ОП.07 Гидрология»**

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ**

**1.2. Область применения программы учебной дисциплины**

Программа учебной дисциплины «ОП.07 Гидрология» (далее программа) - является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов**

Программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина «ОП.07 Гидрология» является общепрофессиональной дисциплиной вариативной части ППССЗ и входит в профессиональный цикл. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.

**1.3. Цель-планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

<b>Код ПК, ОК</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
ОК 01. ОК 02. ОК 03.	-вычислять морфометрические характеристики водных объектов;	-методы вычисления морфометрических характеристик водных объектов;

ОК 04. ОК 05. ОК 06. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	- измерять расход воды на водном объекте; -проводить промерные работы на водных объектах; -эксплуатировать гидрометеорологические приборы и оборудование для производства гидрологических работ и наблюдений; -отбирать пробы воды на водных объектах	-правила графической обработке гидрологических наблюдений; -методики расчета результатов гидрологических наблюдений; -способы измерения и вычисления расхода воды и наносов на водных объектах
---	--	--

#### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

Объем образовательной нагрузки – 64 часов,

в том числе:

теоретическое обучение - 38 часов;

в т.ч. в форме практической подготовки – 18 часов

самостоятельной работы обучающегося – 2 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ОП.07 Гидрология»

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины, в том числе:</b>	<b>64</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>18</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	38
практические занятия	18
<i>самостоятельная работа</i>	2
<b>Промежуточная аттестация</b>	Экзамен

#### 2.2. Содержание учебной дисциплины

##### **Раздел 1. Гидрология**

Тема 1.1. Водные объекты

Тема 1.2. Организация и проведение гидрологических наблюдений на гидрологических постах

Тема 1.3. Производство промерных работ

Тема 1.4. Измерение скорости течения

Тема 1.5 Наблюдения и работы по изучению наносов

**Аннотация**  
**к рабочей программе учебной дисциплины в составе ПССЗ**  
**по специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов**  
**Общепрофессиональный цикл**  
**«ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности»**

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ**

**1.1 Область применения программы учебной дисциплины**

Программа учебной дисциплины «ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности» (далее программа) - является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов**

Программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина «ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности» труда является общепрофессиональной дисциплиной и входит в профессиональный цикл.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК09 ПК 1.4. ПК 1.6. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.

**1.3. Цель-планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

<b>Код ПК, ОК</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
ОК 01. ОК 02. ОК 03.	-использовать возможности текстового редактора для создания документов;	-функциональные возможности текстового редактора для создания документов

ОК 04. ОК 07. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.6. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	-использовать возможности электронных таблиц для решения прикладных профессиональных задач; -использовать возможности прикладных программных средств для создания презентаций для публичного представления информации профессионального содержания; -использовать возможности прикладных программных средств для создания баз данных, создания поисковых запросов в базах данных; -использовать возможности локальных и глобальных сетей для передачи информации информационно-телекоммуникационную сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; -использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах	профессионального содержания; -функциональные возможности электронных таблиц для обработки, графического представления информации профессионального содержания; -возможности прикладных программных средств для создания презентаций для публичного представления информации профессионального содержания; -методы поиска информации; -основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности; -основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации
---	--	---

#### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

Объем образовательной нагрузки – 72 часов,

в том числе:

теоретическое обучение - 22 часов;

в т.ч. в форме практической подготовки – 42 часов

самостоятельной работы обучающегося – 2 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности»

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

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины, в том числе:	72
в т.ч. в форме практической подготовки	42
в т. ч.:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	42
<i>самостоятельная работа</i>	2
<b>Промежуточная аттестация</b>	Экзамен

#### 2.2. Содержание учебной дисциплины

##### *Раздел 1. Применение информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности*

Тема 1.1 Применение текстовых редакторов

- Тема 1.2 Применение электронных таблиц.  
 Тема 1.3 Применение компьютерных презентаций  
 Тема 1.4 Применение баз данных  
 Тема 1.5. Применение сетевых технологий  
 Тема 1.6. Автоматизированные информационные системы

**Аннотация**  
**к рабочей программе учебной дисциплины в составе ППССЗ**  
 по специальности **20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов**  
*Общепрофессиональный цикл*  
**«ОП.09 Правовые основы профессиональной деятельности»**  
**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ**

**1.1. Область применения программы учебной дисциплины**

Программа учебной дисциплины «ОП.09 Правовые основы профессиональной деятельности» (далее программа) - является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов**

Программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина «ОП.09 Правовые основы профессиональной деятельности» является общепрофессиональной дисциплиной и входит в профессиональный цикл.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК07 ПК 1.1. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.1. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 3.2. ПК 3.3.

**1.3. Цель-планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

<b>Код ПК, ОК</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 06. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.4.	-защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством; -соблюдать требования действующего законодательства; -работать с нормативно-правовыми документами,	-законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности; - права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;



ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.1. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 3.2. ПК 3.3.	использовать их в профессиональной деятельности; -составлять различные документы в соответствии с требованиями законодательства; -работать с различными информационными системами.	- порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения; -правила оплаты труда; - 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.
---	--	---

#### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

Объем образовательной нагрузки –62 часов,

в том числе:

теоретическое обучение - 20 часов;

в т.ч. в форме практической подготовки – 34 часов

самостоятельной работы обучающегося – 2 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.09 Правовые основы профессиональной деятельности»

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины, в том числе:</b>	<b>62</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>34</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	34
<i>самостоятельная работа</i>	2
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Экзамен</b>

### 2.2. Содержание учебной дисциплины

#### *Раздел 1. Гражданское право*

Тема 1.1. Гражданское право в системе социального регулирования

#### *Раздел 2. Трудовое право*

Тема 2.1. Трудовое право в системе социального регулирования

Тема 2.2. Рабочее время и время отдыха

**Аннотация**  
**к рабочей программе учебной дисциплины в составе ППССЗ**  
 по специальности **20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов**  
*Общепрофессиональный цикл*  
**(вариативная часть)**  
**ОП.10 Охрана труда**  
**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ**

**1.1. Область применения программы учебной дисциплины**

Программа учебной дисциплины **ОП.10 Охрана труда** является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **08.02.14 Эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома**.

Программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина **ОП.10 Охрана труда** является общепрофессиональной дисциплиной и входит в профессиональный цикл.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК09 ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1

**1.3. Цель-планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК02 ОК 04 ОК07 ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1	выявлять опасные и вредные производственные факторы и соответствующие им риски, связанные с настоящими или планируемыми видами профессиональной деятельности; -использовать средства коллективной и индивидуальной защиты в соответствии с	законодательство и нормативные акты в области охраны труда; -системы управления охраной труда в организации; -обязанности работников в области охраны труда; -возможные опасные и вредные производственные факторы, средства защиты;

	<p>характером выполняемой профессиональной деятельности;</p> <p>-участвовать в проведении специальной оценки условий труда в т. ч. оценивать условия труда и уровень травмобезопасности;</p> <p>-участвовать в расследовании несчастных случаев на производстве, оформлении документов;</p> <p>-проводить вводный инструктаж подчиненных работников, инструктировать их по вопросам техники безопасности на рабочем месте с учетом специфики выполняемых работ;</p> <p>- выбирать оптимальные и безопасные способы выполнения профессиональных задач в соответствии с требованиями инструкций, регламентов</p>	<p>-возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом);</p> <p>-порядок и периодичность инструктирования подчиненных работников (персонала);</p> <p>-порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты</p> <p>-правила и нормы охраны труда, промышленной санитарии, противопожарной и электробезопасности</p>
--	--	--

#### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

Объем образовательной нагрузки – 66 часов,

в том числе:

теоретическое обучение - 36 часов;

в т.ч. в форме практической подготовки – 22 часов

самостоятельной работы обучающегося – 8 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.10 Охрана труда

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины, в том числе:</b>	<b>66</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>22</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	36
практические занятия	22
<i>самостоятельная работа</i>	8
<b>Промежуточная аттестация</b>	Дифференцированный зачет

#### 2.2. Содержание учебной дисциплины

##### *Раздел Правовые основы охраны труда*

Тема 1.1 Организация работ по охране труда в организации

Тема 1.2 1.2. Вредные и опасные производства и факторы

Тема 1.3. Проведение специальной оценки условий труда

##### *Раздел 2 Безопасные условия труда*

Тема 2.1. Производственная санитария

Тема 2.2. Производственный травматизм

Тема 2.3. Пожарная безопасность

**Аннотация**  
**к рабочей программе профессионального модуля**  
**ПМ01 Экологический мониторинг окружающей среды**  
**специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов**

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ**

**1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля **ПМ01 Экологический мониторинг окружающей среды** (далее программа) - является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов**

Программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Профессиональный модуль **ПМ01 Экологический мониторинг окружающей среды** входит в профессиональный цикл.

**1.3. Цель-планируемые результаты освоения дисциплины:**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности **ПМ01 Экологический мониторинг окружающей среды** и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции.

1.1.1. Перечень общих компетенций

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
<b>ОК 01.</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
<b>ОК 02.</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 03.</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
<b>ОК 04.</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

<b>ОК 05.</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
<b>ОК 06.</b>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
<b>ОК 07.</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
<b>ОК 09.</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1

#### .1.2. Перечень профессиональных компетенций

<b>Код</b>	<i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>
<b>ВД 1</b>	Экологический мониторинг окружающей среды
<b>ПК 1.1.</b>	Выбирать методы и средства для проведения экологического мониторинга окружающей среды
<b>ПК 1.2.</b>	Эксплуатировать средства наблюдения, приборы и оборудование для проведения экологического мониторинга окружающей среды
<b>ПК 1.3.</b>	Проводить экологический мониторинг окружающей среды
<b>ПК 1.4.</b>	Обрабатывать экологическую информацию, в том числе с использованием компьютерных технологий
<b>ПК 1.5.</b>	Давать экономическую оценку воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду
<b>ПК 1.6.</b>	Составлять отчетную документацию о состоянии окружающей среды

#### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	планирования и организации наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, водных объектов и почвы;
------------------	--

	<p>выбора оборудования, приборов контроля, аналитических приборов и проведения химического анализа атмосферного воздуха, воды и почвы;</p> <p>сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования и ведения баз данных загрязнения окружающей среды, в том числе с использованием компьютерных технологий;</p> <p>выполнения экономических расчетов для оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду;</p> <p>составление отчетной документации о состоянии окружающей среды.</p>
Уметь	<p>планировать и организовывать наблюдения за уровнем загрязнения атмосферного воздуха;</p> <p>планировать и организовывать наблюдения за уровнем загрязнения водных объектов;</p> <p>планировать и организовывать наблюдения за уровнем загрязнения почвы;</p> <p>выбирать оборудование и приборы для экологического мониторинга;</p> <p>эксплуатировать аналитические приборы и технические средства контроля качества окружающей среды;</p> <p>проводить работы по экологическому мониторингу атмосферного воздуха, природных вод и почвы;</p> <p>отбирать пробы воздуха, воды и почвы, подготавливать их к анализу и проводить качественный и количественный анализ отобранных проб;</p> <p>проводить химический анализ пробы объектов окружающей среды;</p> <p>находить информацию для сопоставления результатов с нормативными показателями;</p> <p>использовать специализированное программное обеспечение для обработки данных;</p> <p>заполнять формы предоставления информации о результатах наблюдений.</p>
Знать	<p>виды экологического мониторинга;</p> <p>основные средства экологического мониторинга;</p> <p>задачи и цели природоохранных органов управления и надзора;</p> <p>основные виды и источники загрязнения природной среды, классификацию загрязнителей;</p> <p>программы наблюдений за состоянием природной среды;</p> <p>методы и средства контроля загрязнения окружающей среды;</p> <p>типы оборудования и приборы экологического контроля, требования к ним и области их применения;</p> <p>современную химико-аналитическую базу государственной сети наблюдений за качеством природной среды и перспективах ее развития;</p> <p>принцип работы аналитических приборов;</p> <p>правила и порядок отбора проб в различных средах;</p> <p>методики проведения химического анализа проб объектов природной среды;</p> <p>нормативные документы по предельно допустимым концентрациям сбросов, выбросов и загрязнения почв;</p> <p>методики расчета предельно допустимых концентраций и предельно допустимых выбросов;</p> <p>порядок, сроки и формы предоставления информации о состоянии окружающей среды в заинтересованные службы и организации;</p> <p>критерии и оценка качества окружающей среды;</p>

	экологические последствия загрязнения окружающей среды вредными веществами; правила и нормы охраны труда при выполнении работ по экологическому мониторингу.
--	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час	Объем профессионального модуля, ак. час.				Практики	
			Обучение по МДК					
			Всего	В том числе			Учебная	Производственная
				Лабораторных. и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
ПК 1.1-1.6 ОК 01-07, 09	<b>МДК.01.01 Организация и проведение экологического мониторинга окружающей среды</b>	<b>126</b>	<b>126</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>108/</b>	<b>72</b>
ПК 1.1-1.6 ОК 01-07, 09	<b>МДК.01.02 Природопользование и охрана окружающей среды</b>	<b>132</b>	<b>132</b>	<b>28</b>		<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
ПК 1.1-1.6 ОК 01-07, 09	<b>УП 01.01 Методы и способы наблюдения за состоянием природной среды</b>	<b>108</b>	<b>108</b>					
ПК 1.1-1.6 ОК 01-07, 09	<b>ПП.01.01 Производственная практика Экологический мониторинг окружающей среды</b>	<b>72</b>	<b>72</b>					
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>	<b>6</b>					
	<b>Всего:</b>	<b>444</b>	<b>444</b>	<b>38</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>108</b>	<b>72</b>



## Содержание обучения по профессиональному модулю

### *МДК. 01.01. Организация и проведение экологического мониторинга окружающей среды*

#### **Раздел 1. Экологический мониторинг окружающей среды**

Тема 1.1. Экологический мониторинг как многоцелевая информационная система

#### **Раздел 2. Мониторинг атмосферного воздуха**

Тема 2.1. Организация и проведение наблюдений за состоянием и загрязнением атмосферного воздуха

#### **Раздел 3. Мониторинг природных вод**

Тема 3.1. Организация и проведение наблюдений за состоянием и загрязнением поверхностных вод

#### **Раздел 4. Мониторинг загрязнения почв**

Тема 4.1. Организация и проведение наблюдений за состоянием и загрязнением почвы

#### **Раздел 5. Состояние загрязнения природной среды**

Тема 5.1. Оценка состояния загрязнения природной среды

### *МДК.01.02 Природопользование и охрана окружающей среды*

#### **Раздел 2. Осуществление мероприятий по рациональному природопользованию и охране окружающей среды**

Тема 2.1. Общие проблемы природопользования

Тема 2.2. Региональные проблемы природопользования

Тема 2.3. Мероприятия по охране компонентов окружающей среды

Тема 2.4. Основные принципы организации по очистке и реабилитации территории

**к рабочей программе профессионального модуля  
ПМ 02 Производственный экологический контроль  
специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов**

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

### 1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля **ПМ 02 Производственный экологический контроль** услуг является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов**

Программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

### 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Профессиональный модуль **20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов** входит в профессиональный цикл.

### 1.3. Цель-планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности **Производственный экологический контроль** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

#### 1.1.2. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Производственный экологический контроль

<b>ПК 2.1.</b>	Выбирать методы, средства для проведения производственного экологического контроля в организациях
<b>ПК 2.2.</b>	Эксплуатировать приборы, оборудование для проведения производственного экологического контроля в организациях
<b>ПК 2.3.</b>	Проводить производственный экологический контроль в организациях
<b>ПК 2.4.</b>	Составлять документацию по результатам производственного экологического контроля
<b>ПК 2.5.</b>	Давать экономическую оценку воздействия производственной деятельности на окружающую среду

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разработки программы производственного экологического контроля в организации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды;</li> <li>– проведения экологического мониторинга и производственного экологического контроля входных и выходных потоков для технологических процессов;</li> <li>– работы в группах по планированию, организации и проведению экологического мониторинга и производственного экологического контроля;</li> <li>– работы по отбору проб, проведению химических анализов в контрольных точках технологических процессов;</li> <li>– измерения выбросов, сбросов загрязняющих веществ, характеризующих применяемые технологии и особенности производственного процесса в организации;</li> <li>– оценки эффективности очистных установок и сооружений;</li> <li>– подготовки документированной информации для составления отчета о результатах осуществления производственного экологического контроля в организации.</li> </ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать и проводить экологический мониторинг и производственный экологический контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях;</li> <li>– эксплуатировать приборы и оборудование для проведения экологического мониторинга и производственного экологического контроля;</li> <li>– осуществлять контроль соблюдения установленных требований и действующих норм, правил и стандартов для проведения производственного экологического контроля;</li> <li>– составлять и анализировать принципиальную схему малоотходных технологий;</li> <li>– давать оценку эффективности очистных установок и сооружений;</li> </ul>
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– структуру экологического мониторинга и производственного экологического контроля технологических процессов в организациях;</li> <li>– принципы производственного экологического контроля;</li> <li>– основы технологии производств, их экологические особенности;</li> <li>– основные принципы организации и создания экологически чистых производств, приоритетные направления развития экологически чистых производств;</li> <li>– источники выделения загрязняющих веществ в технологическом цикле;</li> <li>– основные способы предотвращения и улавливания выбросов и сбросов;</li> <li>– состав промышленных выбросов и сбросов различных производств;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>– принципы работы, достоинства и недостатки очистных установок и сооружений;</li><li>– устройство, принцип действия, способы эксплуатации, правила хранения и несложного ремонта приборов и оборудования производственного экологического контроля;</li><li>– технические мероприятия по снижению загрязнения окружающей среды промышленными выбросами;</li><li>– нормативные документы, регламентирующие организацию и выполнение работ по экологическому мониторингу и производственному экологическому контролю;</li><li>– правила и нормы охраны труда и безопасности;</li></ul>
--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, ч	Объем профессионального модуля, ак. ч				Практики	
			Обучение по МДК					
			Всего	В том числе			Учебная	Производственная
				Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 01-09	<b>МДК 02.01 Организация и проведение производственного экологического контроля</b>	<b>98</b>	<b>98</b>	<b>26</b>	<b>30</b>	<b>8</b>	<b>72</b>	<b>36</b>
ПК 2.4 ОК 01-09	<b>МДК 02.02 Экологическая экспертиза, экологический аудит</b>	<b>160</b>	<b>160</b>	<b>56</b>		<b>6</b>		
ПК 2.1-2.4 ОК 01-09	<b>УП 02.01 Учебная практика Методы и способы наблюдения за состоянием природной среды</b>	<b>72</b>	<b>72</b>				<b>72</b>	
ПК 2.1-2.4 ОК 01-09	<b>ПП 02.01 Производственная практика Производственный экологический контроль</b>	<b>36</b>	<b>36</b>					<b>36</b>
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>						
	<b>Всего:</b>	<b>372</b>	<b>372</b>	<b>82</b>	<b>30</b>	<b>14</b>	<b>72</b>	<b>36</b>

## Содержание обучения по профессиональному модулю

### ***МДК 02.01 Организация и проведение экологического мониторинга и контроля в организациях***

Тема 1.1. Основы технологии производств, их экологические особенности

Тема 1.2. Экологически чистые производства

Тема 1.3. Приборы и оборудования производственного экологического контроля

Тема 1.4. Общие требования к организации и проведению производственного экологического контроля в области охраны атмосферного воздуха

Тема 1.5. Общие требования к организации и проведению производственного экологического контроля за рациональным использованием и охраной водных объектов

Тема 1.6. Отчетная документация производственного экологического контроля

Тема 1.7. Экономическая оценка последствий загрязнения и деградации окружающей среды

### ***МДК 02.02 Экологическая экспертиза, экологический аудит***

Тема 1 Введение в экологическую экспертизу как превентивный вид природоохранной деятельности.

Тема 2 Оценка воздействия проектируемого объекта на состояние окружающей среды природной

Тема 3 Правовые и нормативно- методические основы проведения государственной экологической экспертизы в Российской Федерации.

Тема 4 Современные методы оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы.

Тема 5 Порядок организации и проведения государственной и общественной экологической экспертизы в РФ.

Тема 6 Теоретические и методические основы оценки экологического риска технических проектов при экологической экспертизе.

Тема 7 Оценка воздействия на окружающую среду – основа экологической экспертизы проектов.

Тема 8 Введение в экологический аудит как специфический вид природоохранной деятельности.

**Аннотация**  
**к рабочей программе профессионального модуля**  
**ПМ.03 Управление отходами**  
**специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов**

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ**

**1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля **ПМ.03 Управление отходами** (далее программа) - является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов**

Программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Профессиональный модуль **ПМ.03 Управление отходами**

**1.3. Цель-планируемые результаты освоения дисциплины:**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности **Управление отходами** и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции.

**1.1.3. Перечень общих компетенций**

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

**1.1.2. Перечень профессиональных компетенций**

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
<b>ВД 1</b>	<b>Управление отходами</b>
<b>ПК 3.1.</b>	Осуществлять сбор информации для расчета количественных показателей отходов.
<b>ПК 3.2.</b>	Осуществлять организацию учета обращения с отходами.
<b>ПК 3.3.</b>	Выполнять экономический расчет оплаты за отходы.

**1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:**

Владеть навыками	– проведения паспортизации отходов;
------------------	-------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проведения учета отходов в электронном и бумажном виде;</li> <li>– проведение контроля за накоплением, утилизацией, обезвреживанием и размещением отходов на территории; расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду, в части размещения отходов;</li> </ul>
Уметь	<p>определять виды и количество отходов, подлежащих утилизации и обезвреживанию;</p> <p>контролировать соблюдение норматива предельного накопления отходов на территории организации и своевременный вывоз отходов;</p>
Знать	<p>нормативные документы, регламентирующие сбор, сортировку, переработку, утилизацию и захоронение, обезвреживание отходов;</p> <p>виды отходов и их характеристики;</p> <p>методы переработки отходов;</p> <p>методы утилизации и захоронения отходов;</p> <p>проблемы переработки и использования отходов;</p> <p>требования к обустройству мест, накопления отходов;</p> <p>методы очистки и реабилитации полигонов;</p> <p> типовые формы отчетной документации в области обращения с отходами.</p>



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, ч	Объем профессионального модуля, ак. ч				Практики	
			Обучение по МДК					
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная	
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа						
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>9</i>	<i>11</i>
ПК 3.1 ОК 01-09	<b>МДК 03.01 Организация учета и контроля обращения с отходами</b>	<b>168</b>	<b>168</b>	<b>46</b>	<b>-</b>	<b>12</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
ПК 3.2 ОК 01-09	<b>МДК 03.02 Очистные сооружения</b>	<b>122</b>	<b>122</b>	<b>44</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	
ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01-09	<b>УП 03.01 Учебная практика Учет и контроль обращения с отходами</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01-09	<b>ПП 03.1 Производственная практика Управление отходами</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>36</b>
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>						
	<b>Всего:</b>	<b>368</b>	<b>368</b>	<b>90</b>		<b>20</b>	<b>36</b>	<b>36</b>

## **Содержание обучения по профессиональному модулю**

### **МДК.03.01 Организация учета и контроля обращения с отходами**

Тема 1.1. Организация учета и контроля обращения с отходами

### **МДК.03.02 Очистные сооружения**

Тема 1.1. Очистка атмосферных выбросов

Тема 1.2. Методы очистки сточных вод

**Аннотация**  
**к рабочей программе профессионального модуля**  
**ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего**  
**специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов**

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ**  
**(вариативная часть)**

**1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля **ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего** (далее программа) - является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов**

Программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Профессиональный модуль **ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего** входит в профессиональный цикл.

**1.3. Цель-планируемые результаты освоения дисциплины:**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности **Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих** и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции.

**1.1.4. Перечень общих компетенций**

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
<b>ОК 01.</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 02.</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 03.</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
<b>ОК 04.</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
<b>ОК 05.</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
<b>ОК 06.</b>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
<b>ОК 07.</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
<b>ОК 08.</b>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
<b>ОК 09.</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

**1.1.2. Перечень профессиональных компетенций**

<i>Код</i>	<i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>
------------	---

<b>ВД 4</b>	Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
<b>ПК 3.2</b>	Планировать, организовывать и обеспечивать контроль проведения работ по благоустройству прилегающих территорий многоквартирных домов.
<b>ПК 1.1.</b>	Пользоваться лабораторной посудой различного назначения, мыть и сушить посуду в соответствии с требованиями химического анализа.
<b>ПК 1.2.</b>	Эксплуатировать средства наблюдения, приборы и оборудование для проведения экологического мониторинга окружающей среды.
<b>ПК 1.3.</b>	Проводить экологический мониторинг окружающей среды.
<b>ПК 2.1.</b>	Готовить растворы точной и приблизительной концентрации.
<b>ПК 2.2.</b>	Эксплуатировать приборы, оборудование для проведения производственного экологического контроля в организациях.
<b>ПК 2.3.</b>	Проводить производственный экологический контроль в организациях.
<b>ПК 3.1.</b>	Подготавливать пробу к анализам.
<b>ПК 3.2.</b>	Осуществлять организацию учета обращения с отходами.
<b>ПК 3.3.</b>	Выполнять анализы в соответствии с методиками.
<b>ПК 3.3.</b>	Выполнять экономический расчет оплаты за отходы.
<b>ДПК 1*.</b>	Приготовление проб для исследования по регламентированной методике
<b>ДПК 2*.</b>	Установление и проверка несложных титров приготовления процентных растворов
<b>ДПК 3*.</b>	Проводить анализ жидкого сырья, твердого сырья и продуктов по определению физико-химических
<b>ДПК 4*.</b>	Проводить анализ и отбор проб воздушной среды рабочей зоны и атмосферного воздуха

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	- обращаться с ручным садовым инвентарем;
Уметь	пользоваться лабораторными приборами и оборудованием; обращаться с лабораторной химической посудой, мыть химическую посуду; подготавливать лабораторное оборудование к проведению анализов; обращаться с химическими реактивами; готовить растворы различных концентраций, определять концентрации растворов; выполнять анализы и выбирать методы анализа в соответствии с нормативной документацией; выполнять важнейшие аналитические операции; определять физические свойства веществ; снимать показания с приборов; рассчитывать результаты и оформлять протокол анализа согласно нормативной документации; проводить первичную и математическую обработку экспериментальных данных; использовать нормативную документацию на предельно допустимую концентрацию (ПДК) веществ в воздухе рабочей зоны, воде, почве; обращаться с первичными средствами защиты и пожаротушения; соблюдать правила охраны окружающей микросреды;
Знать	способы подготовки посевного и посадочного материалов к посеву, посадке, способы посева и полива газонных трав на горизонтальных поверхностях; назначение и классификацию химической посуды; – правила обращения с химической посудой, хранения, сушки, мытья; механические и химические методы очистки химической посуды; – назначение и устройство лабораторного оборудования;

	<ul style="list-style-type: none"><li>– правила сборки лабораторных установок для анализов и синтезов;</li><li>– правила подготовки к работе основного и вспомогательного оборудования;</li><li>– свойства реактивов, требования, предъявляемые к реактивам, правила обращения с реактивами и правила их хранения;</li><li>– классификацию растворов;</li><li>– способы выражения концентрации растворов, способы и технику определения концентрации растворов способы и технику приготовления растворов;</li><li>– методы расчета растворов различной концентрации; назначение, классификацию, требования к химико-аналитическим лабораториям;</li><li>– назначение, виды, способы и технику выполнения пробоотбора; требования, предъявляемые к качеству проб;</li><li>– устройство оборудования для отбора проб, правила учета проб и оформления соответствующей документации;</li><li>– основные лабораторные операции;</li><li>– контроль качества анализов;</li><li>– показатели качества продукции;</li><li>– нормативную документацию на выполнение анализа химическими и физикохимическими методами;</li><li>– технологию проведения качественного анализа веществ химическими и физикохимическими методами;</li><li>– правила эксплуатации приборов и установок;</li><li>– основы выбора методики проведения анализа;</li><li>– методы расчета, виды записи результатов эксперимента; методику проведения необходимых расчетов;</li><li>– требования техники безопасности и охраны труда при работе с химическими реактивами и при выполнении химических операций;</li><li>– классификацию опасных веществ и влияние их на здоровье человека;</li></ul>
--	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, ч	Объем профессионального модуля, ак. ч						Практики	
			Обучение по МДК				Практики			
			Всего	В том числе					Учебная	Производственная
				Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ДПК 1* ДПК 2* ДПК 3* ДПК 4*. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09	<b>МДК.04.01 Технология выполнения работ по профессии рабочего, "Лаборант химического анализа"</b>	<b>156</b>	<b>76</b>	68	-	6	6	<b>108</b>		
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ДПК 1* ДПК 2* ДПК 3* ДПК 4*. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09	<b>УП 04.01 Учебная практика Технология выполнения работ по профессии рабочего, "Лаборант химического анализа"</b>	<b>108</b>								
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>								
	<b>Всего:</b>	<b>276</b>	<b>76</b>	<b>68</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>108</b>		

## Содержание обучения по профессиональному модулю

### ***Раздел 1. Организация работы химической лаборатории.***

Тема 1.1. Лаборатории и их устройства

Тема 1.2. Лабораторная посуда. Лабораторное оборудование

Тема 1.3 Химические реактивы. Приготовление растворов

### ***Раздел 2. Основы физико-химического анализа***

Тема 2.1. Тема 5 Аналитическая химия

Тема 2.2. Тема 6 Качественный и количественный анализы. Физикохимические методы анализа

Тема 2.3. Определение фактора показателя преломления. Оптические методы анализа

### ***Раздел 3. Выращивание цветочно-декоративных культур в открытом и защищенном грунте.***

Тема 3.1. Приспособления и устройства для выращивания цветочно-декоративных культур.

Тема 3.2. Общие приемы агротехники цветочных культур.

Тема 3.3. Хроматографический метод анализа.

Тема 3.4 Электрохимические методы, происходящие анализа