

Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение Республики Хакасия  
Техникум коммунального хозяйства и сервиса

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **ЕН. 02 Экологические основы природопользования**

для подготовки специалистов среднего звена по специальности:

**13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование**  
Квалификация: техник

Абакан, 2020

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности: 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

Разработчики:

Дубровина Л.В.. преподаватель химии, биологии  
Ф.И.О., должность,

*Рассмотрена на заседании*

*Методического совета*

*Протокол № \_\_\_\_\_*

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

*Утверждена:*

*Заместитель директора по УР*

\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

Электронная версия программы находится в методическом кабинете.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	12
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Экологические основы природопользования

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

Программа включает в себя два основных раздела, обладающие относительной самостоятельностью и целостностью: обеспечивающих подготовку квалифицированных специалистов среднего звена.

В программе особое место уделяется особенностям взаимодействия общества и природы. Теоретические сведения дополняются демонстрациями и практическими работами.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общий естественнонаучный цикл.

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

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- Освоение знаний об особенностях взаимодействия общества и природы, правовых и социальных вопросах природопользования и экологической безопасности, принципах и методах рационального природопользования.

- Формирование экологического мировоззрения и способностей оценки профессиональной деятельности с позиции охраны окружающей среды;

- Использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды

*В результате освоения дисциплины обучающийся должен:*

**уметь:**

- применять принципы рационального природопользования при выполнении работ на объектах

- проводить экологический мониторинг окружающей среды;

- предупреждать возникновение экологической опасности

**знать:**

- природоресурсный потенциал, принципы и методы рационального природопользования;

- размещение производства и проблему отходов;

- понятие мониторинга окружающей среды, экологическое регулирование, прогнозирование последствий природопользования;

- правовые и социальные вопросы природопользования;

- охраняемые природные территории; концепцию устойчивого развития;

- международное сотрудничество в области природопользования и охраны окружающей

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися знаниями, умениями по экологическим основам природопользования, в том числе общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

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

Максимальной учебной нагрузки обучающегося - 72 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 48 часов,  
самостоятельной работы обучающегося – 22 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Введение</b>	<b>2</b>
<b>Раздел 1 Особенности взаимодействия общества и природы</b>	<b>34</b>
Тема 1.1 Природоохранный потенциал	10
Тема 1.2 Природные ресурсы и рациональное природопользование.	12
Тема 1.3 Загрязнение окружающей среды токсичными и радиоактивными веществами	12
<b>Раздел 2. Правовые и социальные вопросы природопользования</b>	<b>10</b>
Тема 2.1. Государственные и общественные мероприятия по предотвращению разрушающих воздействий на природу.	6
Тема 2.2. Юридическая и экономическая ответственность предприятий, загрязняющих окружающую среду	4
<i>Зачет</i>	<b>2</b>
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b>	<b>22</b>
<b>Итого:</b>	<b>72</b>

## 2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел I Основы экологии</b>		<b>10</b>	<b>4</b>
Тема 1.1 Факторы среды. Атмосфера как основная среда жизни	Законы оптимального и ограничивающего действия факторов среды. Строение и состав атмосферы и воздуха. Влияние загрязнения атмосферного воздуха на здоровье человека.	2	3
Тема 1.2 Водная и почвенная среда обитания	Виды и формы воды, запасы пресной воды. Круговорот воды в природе. Химический состав воды и его влияние на здоровье населения. Роль почвенной флоры и фауны в общем круговороте элементов в биосфере	2	3
Тема 1.3 Организмы как среда обитания	Основные пути и механизмы адаптации организмов к неблагоприятным условиям. Фитопатогены, фитопатология. Паразиты животных, человека и растений.	2	3
Тема 1.4 Экосистемы, биогеоценоз и их характеристика. Типы экосистем	Законы функционирования экосистем. Круговорот веществ и потоки энергии в экосистемах. Основные типы экосистем. Виды загрязнений в сельскохозяйственных экосистемах и методы определения загрязнений.	2	3
Тема 1.5 Популяция, ее основные характеристики. В.И.Вернадский о биосфере	Отношения организмов в популяциях. Понятие популяций, их демографическая структура. Характер формирования биосферы и техносферы. Совместимость человеческой цивилизации с законами биосферы.	2	3
<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по разделу I. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Приспособительные формы живых организмов. Строение и составные компоненты почвы. Глобальные проблемы биосферы.		4	
<b>Раздел 2. Экология и природопользование.</b>		<b>14</b>	

Тема 2.1. Современное состояние окружающей среды в России.	Экологически неблагоприятные регионы России, причины. Карта загрязнения региона.	2	1
Тема 2.2. Антропогенное воздействие на природу. Экологические кризисы и катастрофы.	Хозяйственная деятельность человека и ее воздействие на природу. Понятие «охрана природы» и его составляющие. Локальные, региональные и глобальные проблемы экологии. Роль человеческого фактора в решении проблем экологии. Научно-технический прогресс и природа в современную эпоху. Определение экологического кризиса. Основные причины экологического кризиса. Прогнозирование. Определение экологической катастрофы. Причины и виды катастроф.	2	2
Тема 2.3. Природные ресурсы и рациональное природопользование	Природные ресурсы и их классификация. Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов, их взаимосвязь с размещением производства. Пищевые ресурсы человечества. Проблемы питания и производства сельскохозяйственной продукции. Проблемы сохранения человеческих ресурсов.	2	2
Тема 2.4. Принципы рационального природопользования и охраны окружающей среды.	Определение понятия «Природопользование». Основные аспекты охраны природы. Принципы и правила охраны природы. Ресурсные циклы. Система управления отходами.	2	2
Тема 2.5. Мониторинг окружающей среды.	Определение понятия «Мониторинг окружающей среды». Виды мониторинга. Мониторинг качества и степени загрязнения атмосферы, гидросферы и земельных ресурсов. Основные задачи мониторинга окружающей среды: наблюдение за факторами, воздействующими на окружающую среду; оценка и прогнозирование состояния окружающей среды.	2	2
Тема 2.6. Источники загрязнения, основные группы загрязняющих веществ в природных	Естественные и антропогенные источники загрязнений атмосферы, гидросферы и земельных степени загрязнения. Классификация загрязняющих веществ. Определение степени загрязнения.	2	2

средах.			
Тема 2.7. Физическое загрязнение.	Шумовое, электромагнитное, тепловое, световое, радиоактивное загрязнение окружающей среды. Способы ликвидации последствий заражения токсичными и радиоактивными веществами окружающей среды. Понятие экологического риска.	2	2
<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по разделу 2. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> 1.Размещение производства и проблема отходов. 2.Особенности взаимодействия общества и природы.		5	
<b>Раздел 3.Охрана окружающей среды.</b>		8	
Тема 3.1. Рациональное использование и охрана атмосферы.	Строение и газовый состав атмосферы. Баланс газов в атмосфере. Последствие загрязнение и нарушения газового баланса атмосферы. Химические и фотохимические превращения вредных веществ в атмосфере. Меры по предотвращению загрязнения и охране атмосферного воздуха: очистные фильтры, безотходные технологии, защита от выхлопных газов автомобилей, озеленение городов и промышленных центров.	2	2
Тема 3.2. Рациональное использование и охрана водных ресурсов.	Природная вода и ее распространение. Истощение и загрязнение водных ресурсов. Рациональное использование водных ресурсов, меры по предотвращению их истощения и загрязнения. Рациональное использование подземных вод. Очистные сооружения и оборотные системы водоснабжения. Экологические проблемы химии гидросферы.	2	2
Тема 3.3. Рациональное использование и охрана недр.	Полезные ископаемые и их распространение. Распределение и запасы минерального сырья в мире. Минерально-сырьевые ресурсы России. Использование недр человеком. Исчерпаемость минеральных ресурсов. Основные направления по использованию и охране недр. Охрана природных комплексов при разработке минеральных ресурсов. Рекультивация и восстановление земель.	2	2
Тема 3.4. Рациональное использование и охрана земельных ресурсов.	Почва, ее состав и строение. Роль почвы в круговороте веществ в природе. Хозяйственное значение почв. Естественная и ускоренная эрозия почв. Система мероприятий по защите земель от эрозии. Результаты антропогенного воздействия на почвы и меры по ее охране.	2	2
<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по разделу 2. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> 1. Концепция устойчивого развития. 2. Природоресурсный потенциал, принципы и методы рационального природопользования. <b>Примерная тематика рефератов.</b> 1.Атомная энергетика: влияние на окружающую среду.		6	

2.Проблема сохранения видового разнообразия в биосфере. 3.Экологические последствия применения пестицидов в сельском хозяйстве. 4.Влияние энергетики на окружающую среду. 5.Экологические последствия строительства гидроэлектростанций.			
<b>Раздел 4. Мероприятия по защите планеты</b>		<b>8</b>	
Тема 4.1 Охрана ландшафтов.	Охрана ландшафтов. Их классификация. Особо охраняемые территории. Антропогенные формы ландшафтов, их охрана.	2	1
Тема 4.2. Государственные и общественные мероприятия по охране окружающей среды.	Государственная экологическая экспертиза предприятий и территорий. Экологическая общественная экспертиза. Паспортизация промышленных предприятий. Контроль и регулирование рационального использования природных ресурсов и окружающей среды. Федеральные органы власти, отвечающие за рациональное природопользование. Организация рационального природопользования в России.	2	2
Тема 4.3. Правовые основы и социальные вопросы защиты среды обитания.	Правовые основы охраны атмосферы, гидросферы, недр, земель, растительного и животного мира, ландшафтов. Социальные вопросы экологического воспитания и образования подрастающего поколения. Природоохранное просвещение и экологические права населения	2	2
Тема 4.4. Международное сотрудничество в области рационального природопользования и охраны окружающей среды.	История международного природоохранного движения. Природоохранные конвенции и межгосударственные соглашения. Роль международных организаций в охране природы	2	2
<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по разделу 3. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> 1.Международное сотрудничество в области природопользования и охраны окружающей среды. 2.правовые и социальные вопросы природопользования. Описать подробно тематику соглашений, конвенций, принятые законы.		6	
<b>Раздел 5</b> <b>Городские и промышленные экосистемы. Здоровье человека и окружающая среда</b>		<b>6</b>	

Тема 5.1 Народонаселение. Городские и промышленные экосистемы.	Прогнозы численности населения земли. Состав и потоки энергии городских экосистем. Экологические проблемы современных городов.	2	3
Тема 5.2 Влияние шума электромагнитного излучения и радиации на организм человека.	Последствия шумового загрязнения городской среды для здоровья человека. Меры борьбы с шумовыми воздействиями. Действие радиоактивных частиц на живые клетки и ткани. Отрицательное воздействие электромагнитных полей на человека.	2	3
Тема 5.3 Биоритмы организмов.		2	3
<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по разделу 3. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Автотранспорт – основной загрязнитель биосферы городов. Меры борьбы с загрязнениями в городах, роль зеленых насаждений в городских экосистемах.. Демографические проблемы и урбанизация.		3	
<b>Зачет</b> по пройденному курсу «Экологические основы природопользования»		2	
<b>Всего:</b>		<b>72</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

**Реализация программы дисциплины требует:** наличие учебного кабинета экологических основ природопользования

##### **Оборудование учебного кабинета**

###### **Плакаты по дисциплине:**

1. Схема очистки газовых выбросов.
2. Схема очистки промышленных сточных вод.
3. Схема утилизации отходов.
4. Альтернативные источники энергии. Альтернативная энергетика. Традиционные источники энергии. Традиционная энергетика. Смешанные источники энергии.
5. Классификация понятия «среда».
6. Соотношение понятий среда социальная, среда искусственная, среда развития, среда биологическая, среда биотическая, среда абиотическая в приложении к человеку.
7. Схема взаимосвязи экологических компонентов.
8. Экологические принципы охраны окружающей среды.
9. Основные принципы рационального природопользования.
10. Приоритетные типы охраняемых природных территорий (опт).
11. Источники образования, распределения и направления расходования экологических фондов.
12. Система наземного мониторинга окружающей среды (по И. П. Герасимову).
13. Международное сотрудничество в деле охраны окружающей среды.
14. Взаимодействие основных направлений научных исследований экосистем и физико-географических районов земного шара в рамках программы «Человек и биосфера» (МАБ).
15. Искусственная экосистема.
16. комплект учебно-наглядных пособий «Экологические основы природопользования».

###### **Технические средства обучения:**

Доска, компьютер, телевизор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. *Валова В. Д.* Экология. — М., 2012.
2. *Константинов В. М., Челидзе Ю. Б.* Экологические основы природопользования. — М., 2014.
3. *Марфенин Н. Н.* Экология и концепция устойчивого развития. — М., 2013.
4. *Миркин Б. М., Наумова Л. Г., Суматохин С. В.* Экология (базовый уровень). 10—11 классы. — М., 2014.

#### Дополнительные источники:

1. Основы экологического мониторинга. — Краснодар, 2012.
2. Пивоваров Ю. П., Королик В. В., Подунова Л. Г. Экология и гигиена человека: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
3. Тупикин Е. И. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
4. Чернова Н. М., Галушин В. М., Константинов В. М. Экология (базовый уровень). 10—11 классы. — М., 2014.
5. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
6. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
7. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».
8. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».
9. Аргунова М. В. Методические рекомендации к преподаванию курса «Экология Москвы и устойчивое развитие». — М., 2011.
10. Аргунова М. В., Колесова Е. В. Практикум по курсу «Экология Москвы и устойчивое развитие». — М., 2011.
11. Марфенин Н.Н. Руководство по преподаванию экологии в рамках концепции устойчивого развития. — М., 2012.
12. [www. ecologysite. ru](http://www.ecologysite.ru) (Каталог экологических сайтов).
13. [www. ecoculture. ru](http://www.ecoculture.ru) (Сайт экологического просвещения).
14. [www. ecocommunity. ru](http://www.ecocommunity.ru) (Информационный сайт, освещающий проблемы экологии России).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Уметь:-</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- применять принципы рационального природопользования при выполнении садово-парковых и ландшафтных работ на объектах</li><li>- проводить экологический мониторинг окружающей среды;</li><li>- предупреждать возникновение экологической опасности</li></ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- природоресурсный потенциал, принципы и методы рационального природопользования;</li><li>- размещение производства и проблему отходов;</li><li>- понятие мониторинга окружающей среды, экологическое регулирование, прогнозирование последствий природопользования;</li><li>- правовые и социальные вопросы природопользования;</li><li>- охраняемые природные территории; концепцию устойчивого развития;</li><li>- международное сотрудничество в области природопользования и охраны окружающей</li></ul>	<p>Используется преимущественно объяснительно-иллюстративный метод, метод проблемного изложения.</p> <p>Текущий контроль в форме тестирования. Презентации.</p> <p>Плакаты</p> <p>Зачет.</p>