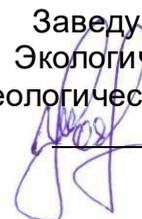


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
Экологической геологии
Геологического факультета
Косинова И.И.



13.05.2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

МДК.04.02 Ресурсосберегающие технологии

20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
Профиль подготовки социально-экономической
Квалификация выпускника – техник-эколог
Очная форма обучения

Учебный год: 2026/2027

Семестр(ы): 5,6

Рекомендована: НМС геологического факультета, протокол № 8 от 13.05.2024.

Составитель программы: Кульнева Е.М., преподаватель

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | стр. 3 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МДК.04.02 Ресурсосберегающие технологии

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 20.02.01 «Экологическая безопасность природных комплексов», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 августа 2022 г. N 790 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 20.02.01 «Экологическая безопасность природных комплексов», входящей в укрупненную группу специальностей 20.00.00 Техносферная безопасность и природообустройство.

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО «Экологическая безопасность природных комплексов».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина входит в Профессиональный цикл и относится к Профессиональному модулю. Требование к входным знаниям, умениям и навыкам по дисциплинам – Химия, Физика, Математика, Основы финансовой грамотности.

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

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

иметь практический опыт: использования энерго- и ресурсосберегающих технологий.

уметь: применять ресурсосберегающие технологии в практической деятельности.

знать: способы и направления внедрения ресурсосберегающих технологий в области защиты окружающей среды.

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимся профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код компетенции | Содержательная часть компетенции |
|-----------------|---|
| ОК 1 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| ОК 3 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях |
| ОК 7 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |

| | |
|--------|---|
| ПК-1.1 | Выбирать методы и средства для проведения экологического мониторинга окружающей среды |
| ПК-1.4 | Обрабатывать экологическую информацию, в том числе с использованием компьютерных технологий |
| ПК-1.6 | Составлять отчетную документацию о состоянии окружающей среды |
| ПК-2.5 | Давать экономическую оценку воздействия производственной деятельности на окружающую среду |

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов, в том числе:
аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 56 часов;
внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося 4 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 60 |
| Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего) | 54 |
| в том числе: | |
| лекции | 32 |
| практические занятия | 24 |
| лабораторные работы | - |
| Контрольные работы | - |
| курсовая работа (проект) | - |
| Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего) | |
| в том числе: | |
| самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) | 4 |
| Итоговая аттестация в форме – зачет | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

МДК.04.02 Ресурсосберегающие технологии

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем часов | Уровень освоения |
|-----------------------------|---|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. | Рациональное природопользование как основа охраны окружающей среды | 4 | 1,2,3 |
| Тема 1.1. | Антропогенное влияние на окружающую среду. Эффективность технологии и развитие человечества. | 4 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 | |
| Раздел 2. | Загрязнение окружающей среды | 4 | |
| Тема 2.1. | Малоотходные и ресурсосберегающие технологии в энергетике. | 6 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 | |
| Тема 2.2. | Энергетика как загрязнитель окружающей среды. | 4 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 | |
| Раздел 3. | Направления и разработки малоотходных и ресурсосберегающих технологии | 4 | |
| Тема 3.1. | Использование безотходных методов обогащения и переработки природного сырья на месте его добычи | 4 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 | |
| Тема 3.2. | Направления и разработки малоотходных и ресурсосберегающих технологии в основных отраслях народного хозяйства. | 4 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 | |
| Раздел 4. | Наилучшие доступные технологии в охране окружающей среды | 4 | |
| Тема 4.1. | Применение и распространение в государствах-членах ЕС. | 4 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 | |
| Тема 4.2. | Наилучшие доступные технологии в охране окружающей среды в России. | 4 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 | |
| | Всего | 60 | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия:

| |
|---|
| Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа): специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора |
| Учебная аудитория (для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): индивидуальные компьютеры, специализированная мебель. |

Программное обеспечение:

| № пп | Программное обеспечение |
|------|---|
| 1 | операционная система Windows 7; |
| 2 | интегрированная среда разработки MS SQL ; |
| 3 | пакет прикладных программ Microsoft Office. |
| 4 | Неисключительные права на ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition |
| 5 | Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах Антиплагиат.ВУЗ |
| 6 | операционная система Windows 7; |

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Ресурсосберегающие технологии. Теория и прикладные задачи: учебное пособие / Инженерная школа ДВФУ. – Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2017 – 76 с.
2. Тимофеева, С. С. Промышленная экология. Практикум [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности 280700 "Техносфер. безопасность" С. С. Тимофеева, О. В. Тюкалова. - М.: Форум : ИНФРА-М, 2014. - 127, [1] с. ил.
3. Колесников С. И. Экологические основы природопользования [Текст]: учебник / С. И. Колесников. - Москва: Дашков и К', 2013. - 304 с.
4. Экономика ресурсосбережения : учеб. пособие / А. А. Байгуло-ва. – Ульяновск : УлГУ, 2018 – 100 с.

Дополнительные источники:

1. Гринин, А. С. Промышленные и бытовые отходы : Хранение, утилизация, переработка [Текст] учеб. пособие для вузов А. С. Гринин, В. Н. Новиков. - М.: Фаир-Пресс, 2002. - 330, [2] с. ил.
2. Ресурсосберегающие технологии [Текст] экспресс-информ. Рос.акад. наук, Всерос. ин-т науч. и техн. информ. (ВИНИТИ) экспрессинформация. - М.: ВИНИТИ, 1989-2011. - 2 раза в мес. 1994-2011
3. Ницкая, С. Г. Технология переработки отходов : Учеб. пособие / С.Г. Ницкая, Г. А. Шматко; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Общ. и инженер. экология; ЮУрГУ

4. Гоина, Е. С. Ресурсосберегающие технологии промышленного водоснабжения и водоотведения [Текст] справ. пособие Е. С. Гоина. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2012. - 310 с. ил.

Информационные электронно-образовательные ресурсы:

5. Гладышев Н.Н. Ресурсосберегающие технологии централизованного теплоснабжения ЖКХ: монография/ ВШТЭ СПбГУПТД. - СПб., 2020 - 137 с.: ил.70.

6. Калыгин В. Г. Промышленная экология [Текст]: учебное пособие для вузов / В.Г. Калыгин. - Москва: Академия, 2010. - 432 с.

| № п/п | Ресурс |
|-------|--|
| 1 | Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» http://biblioclub.ru/ |
| 2 | Электронно-библиотечная система «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru |

Официальный сайт ООН «ООН и устойчивое развитие»
<http://www.un.org/ru/development/sustainable>

Национальный портал «Природа России» <http://www.priroda.ru>

Информационные электронно-образовательные ресурсы:

| № п/п | Ресурс | |
|-------|--|---|
| 3 | ЗНБ Воронежского государственного университета | https://lib.vsu.ru |
| 4 | ЭБС "Университетская библиотека online" | https://biblioclub.ru |
| 5 | Научная электронная библиотека | https://elibrary.ru/ |

Перечень открытых электронных ресурсов:
www.vsu.ru/sveden/objects/docs/list-of-eor-and-pbd.pdf

Электронный курс в moodle <https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=3668>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Критерии оценки результата итогового контроля по итогам освоения дисциплины:

Отлично

Глубокое знание и понимание предмета, в том числе терминологии и основных понятий; теоретических закономерностей; фактических данных; удельный вес ошибок при контрольном опросе – не более 10% .

Хорошо

Хорошее знание и понимание предмета, в том числе терминологии и теоретических понятий; грамотный ответ на зачете без принципиальных ошибок; удельный вес ошибок при контрольном опросе от 11 до 35%.

Удовлетворительно

Понимание в целом терминологии и теоретических закономерностей; существенные ошибки при изложении фактического материала; недостаточно логичный и аргументированный ответ на зачете; удельный вес ошибок при контрольном опросе от 36 до 60%.

Неудовлетворительно

Слабое и недостаточное знание терминологии и фактических данных, принципиальнее ошибки при ответе; удельный вес ошибок при контрольном опросе более 60 %.

| Результаты обучения (освоенные ОК и ПК) | Основные показатели оценки результата |
|--|---|
| ОК 1 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| ОК 3 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях |
| ОК 7 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| ПК-1.1 | Выбирать методы и средства для проведения экологического мониторинга окружающей среды |
| ПК-1.4 | Обрабатывать экологическую информацию, в том числе с использованием компьютерных технологий |
| ПК-1.6 | Составлять отчетную документацию о состоянии окружающей среды |
| ПК-2.5 | Давать экономическую оценку воздействия производственной деятельности на окружающую среду |