

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**БРАТСКИЙ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Экология

Наименование специальности

18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Квалификация выпускника

техник

Братск, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений» №1554 от 09.12.2016г.

Организация-разработчик: БЦБК ФГБОУ ВО «БрГУ»

Разработчик:

Н.Б. Суханова, преподаватель кафедры экономических и деревообрабатывающих дисциплин

Рассмотрена на заседании кафедры экономико-деревообрабатывающих дисциплин
от «___» _____ 20 ____ г. Протокол № _____

Утверждена зам.директора по учебной работе

_____ Л.М. Коновалова

от «___» _____ 20 ____ г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|---|---|----|
| 1 | ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2 | СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3 | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |
| 4 | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Экология»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина относится к базовой дисциплине общеобразовательной подготовки.

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

В результате освоения дисциплины обучающий должен уметь:

- выявлять общие закономерности действия факторов среды на организм;
- выделять основные черты среды, окружающей человека;
- выявлять региональные экологические проблемы и указывать причины их возникновения, а также возможные пути снижения последствий на окружающую среду;
- формировать собственную позицию по отношению к сведениям, касающимся понятия «комфорт среды обитания человека», получаемым из разных источников, включая рекламу, определять экологические параметры современного человеческого жилища;
- формировать собственную позицию по отношению к сведениям, касающимся понятия «устойчивое развитие»;
- различать экономическую, социальную, культурную и экологическую устойчивость;
- вычислять индекс человеческого развития по отношению к окружающей среде;
- определять состояние экологической ситуации окружающей местности и предлагать возможные пути снижения антропогенного воздействия на природу;
- пользоваться основными методами научного познания: описанием, измерением, наблюдением — для оценки состояния окружающей среды и ее потребности в охране.

В результате освоения дисциплины обучающий должен знать:

- основные экологические требования к компонентам окружающей человека среды;
- экологические требования к уровню шума, вибрации, организации строительства жилых и нежилых помещений, автомобильных дорог в условиях города;
- основные экологические характеристики среды обитания человека в условиях сельской местности;
- основные положения концепции устойчивого развития и причин ее возникновения;
- основные способы решения экологических проблем в рамках концепции «Устойчивость и развитие»;

— историю охраны природы в России и основные типы организаций, способствующих охране природы.

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

• **личностных:**

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

• **метапредметных:**

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

• **предметных:**

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

Техник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой

для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК.4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК.6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Вид учебной работы</i> | <i>Объем часов</i> |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 34 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 34 |
| в том числе: | |
| лекции | 34 |
| практические занятия | - |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | - |
| в том числе: | |
| доклады | - |
| рефераты | - |
| семинар | |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | |

2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Экология»

| № занятия | Наименование занятий, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Количество часов | | Требование к результатам освоения дисциплины | Осваиваемые элементы компетенций | Уровень освоения* |
|---|---|------------------|--|---|----------------------------------|-------------------|
| | | всего | в т.ч. по видам занятий (лабораторных, практических, КП) | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Раздел 1 - Основы общей экологии | | 6Г | | | | |
| Тема 1 Взаимодействие организма и среды | | | | | | |
| 1. | Роль экологии в формировании современной естественно-научной картины мира. Уровни биологической организации, изучаемые в экологии. Законы Коммонера и живые системы. Экологические факторы и их классификация. Законы действия экологических факторов. Характеристика сред жизни. | 2 | | Знать: Объект изучения экологии — взаимодействие живых систем; историю развития экологии; методы, используемые в экологических исследованиях. Роль экологии в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей. Значение экологии в освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования. Законы Коммонера, экологические факторы. Понятие «среда обитания», «популяция», «экосистема», «биосфера» и факторы среды. Общие закономерности действия факторов среды на организм. | ОК2, ОК4 | 1 |

| | | | | | |
|--|--|-----------|--|---|-------------------|
| Тема 2 Биотические сообщества | | | | | |
| 2. | Понятие популяция. Свойства и параметры популяции. Понятие о биоценозе. Структура биоценоза. Функциональные группы популяций. Понятие о законах Вольтерры. Пищевые цепи и пищевая сеть. Экологические пирамиды. Понятие об экологической нише. | 2 | | Знать: понятие «популяция», основные показатели, видовую структуру биоценоза; пространственную структуру биоценоза. Понятие «биогеоценоз»; экологическая ниша. Взаимоотношения организмов в биоценозе. | OK1, OK2 1 |
| Тема 3 Экологические системы | | | | | |
| 3. | Понятие экосистемы. Структура экосистемы. Экосистема и биогеоценоз. Перенос вещества и энергии в экосистеме. Классификация экосистем и их иерархический ряд. Экологические сукцессии, их закономерности и виды. Сельскохозяйственные экосистемы. Техноэкосистемы | 2 | | Знать влияние экологических факторов на экологические системы; видовую и пространственную структуры экосистем. Уметь объяснять причины устойчивости и смены экосистем. Знать межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренцию, симбиоз, хищничество, паразитизм. Уметь строить ярусность растительного сообщества, пищевые цепи и сети в биоценозе, а также экологические пирамиды. | OK2 1 |
| Раздел 2 - Основы природопользования | | 8Г | | | |
| Тема 4 Биосфера как материальная основа взаимоотношений общества и природы в истории цивилизации | | | | | |

| | | | | | | |
|--|--|------------|--|---|-------------|---|
| 4. | Понятие биосфера и ее границы. Компоненты биосферы их краткая характеристика. Свойства живого вещества Земли. Функции биосферы и их краткая характеристика | 2 | | Знать учение В. И. Вернадского о биосфере как о глобальной экосистеме. Иметь представление о схеме экосистемы на примере биосферы, круговороте веществ и превращении энергии в биосфере. Уметь доказывать роль живых организмов в биосфере на конкретных примерах Уметь находить связи изменения в биосфере с последствиями деятельности человека в окружающей среде. Уметь определять воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии. | ОК2, ОК4 | 1 |
| 5. | Трансформация биосферы природопользованием | 2 | | Знать: основные экологические требования к компонентам окружающей человека среды. Влияние техносферы на биосферу. Прогноз устойчивости биосферы. | ОК2, ОК4 | 1 |
| 6. | Природопользование и устойчивое развитие Возникновение экологических понятий «устойчивость» и «устойчивое развитие». Концепция устойчивого развития. | 2 | | Знать: глобальные экологические проблемы и способы их решения. Возникновение экологических понятий «устойчивость» и «устойчивое развитие». Эволюция взглядов на устойчивое развитие. Переход к модели «Устойчивость и развитие». | ОК2, ОК4 | 1 |
| 7. | Природопользование и устойчивое развитие Способы решения экологических проблем в рамках концепции «Устойчивость и развитие». Экологические след и индекс человеческого развития. | 2 | | Знать: способы решения экологических проблем в рамках концепции «Устойчивость и развитие». Экономический, социальный, культурный и экологический способы устойчивости, их взаимодействие и взаимовлияние. Экологические след и индекс человеческого развития. | ОК2, ОК4 | 1 |
| Раздел 3 - Основы прикладной экологии | | 14Т | | | | |
| Тема 5 Основные виды антропогенных воздействий на биосферу | | | | | | |
| 8. | Природные ресурсы Земли как лимитирующий фактор выживания человека. Понятие «загрязнение среды». | 2 | | Природные ресурсы, используемые человеком. Понятие «загрязнение среды». | ОК2, ОК4 | 1 |
| 9. | Понятие антропогенного воздействия. Понятие загрязнение. Классификация загрязнений. Физические загрязнения. Основные источники загрязнения атмосферы, гидросферы, почвы. | 2 | | Знать: Виды и классификацию загрязнений и влияние техносферы на биосферу. Источники загрязнений. | ОК2, ОК4 | 1 |
| Тема 6 Антропогенное воздействие на атмосферу | | | | | | |

| | | | | | | |
|--|--|-----------|--|--|------------------------|---|
| 10. | Загрязнение атмосферы. Озоновый слой земли. Экологические последствия загрязнения атмосферного воздуха. Смог. | 2 | | Знать: понятия озоновый слой и атмосфера, виды и источники загрязнения атмосферы, последствия и влияние на качество жизни человека. | ОК 2; ОК 4; ОК 5 | 1 |
| Тема 7 Антропогенное воздействие на гидросферу | | | | | | |
| 11. | Основные загрязняющие вещества и источники загрязнений. Определение степени загрязнения вод. Экологические последствия загрязнения гидросферы. | 2 | | Знать: загрязняющие вещества, виды и источники загрязнения воды, последствия загрязнений и влияние на качество жизни человека. | ОК 2; ОК 4; ОК 5 | 1 |
| Тема 8 Антропогенное воздействие на литосферу | | | | | | |
| 12. | Воздействие на почвы. Воздействия на недра. Воздействия на горные породы. | 2 | | Знать: понятие почва, воздействие человека на почву, недра и горные породы. Последствия воздействия человека на почву. | ОК 2; ОК 4; ОК 5 | 1 |
| Тема 9 Загрязнение сред отходами производства и потребления | | | | | | |
| 13. | Понятие отходы. Источники образования отходов. Основные виды отходов, их краткая характеристика, принципы классификации и переработки. Экологическая опасность отходов | 2 | | Знать: понятие отходы, виды и источники, экологические проблемы промышленных и бытовых отходов в городе. Принципы переработки отходов, классы опасности отходов. | ОК 2; ОК 4; ОК 5 | 1 |
| 14. | Методы утилизации и обезвреживания отходов. Краткая характеристика методов. Понятия о малоотходных и ресурсосберегающих технологиях. Принципы малоотходных технологий | 2 | | Твердые бытовые отходы и способы их утилизации. Современные способы переработки промышленных и бытовых отходов. | ОК 2; ОК 4; ОК 5 | 1 |
| Раздел 4 - Аспекты социальной экологии | | 6Т | | | | |
| Тема 10 Поведение человека в естественной и социальной среде | | | | | | |
| 15. | Предмет изучения социальной экологии. Среда, окружающая человека, ее специфика и состояние. Социальная среда. Демография и проблемы экологии. | 2 | | Знать: предмет изучения социальной экологии. Среда, окружающая человека, ее специфика и состояние. Проблемы демографии и проблемы экологии. | ОК 2; ОК 4; ОК 5 | 1 |
| 16. | Человек как биосоциальное существо. Потребности человека. Человек как система. Процессы управления в живых системах. Структура человеческой личности. | 2 | | Знать: предмет изучения социальной экологии. Среда, окружающая человека, ее специфика и состояние. Потребности человека и структура человеческой личности. | | 1 |
| Тема 10 Экология жизненной среды | | | | | | |

| | | | | | | |
|--------------|---|------------|--|--|------------------------|---|
| 17. | Адаптация человека к окружающей среде. Адаптация и адаптивность человека. Здоровье человека как критерий адаптации. Влияние современной экологической обстановки на людей | 2 | | Знать: понятие окружающая среда, адаптация, критерии адаптации и влияние современной экологии на человека. | ОК 2; ОК 4; ОК 5 | 1 |
| Всего | | 34Т | | | | |

*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);

2 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

2 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия: учебного кабинета

- Экологии.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- классная доска;
- наглядные пособия (плакаты, коллекции);
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- мультимедиа оборудование

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Маринченко, А. В. Экология : учебник / А. В. Маринченко. – 8-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2020. – 304 с. : ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573333>

2. Тулякова, О.В. Экология : учебное пособие : О.В. Тулякова. – Изд. 2-е, стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 183 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575175>

Дополнительная литература:

3. Касаткина, И. В. Экология: шпаргалка : [16+] / И. В. Касаткина ; Научная книга. – 2-е изд. – Саратов : Научная книга, 2020. – 40 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578457>

4. Кильчевский, А. В. Охрана окружающей среды и энергосбережение в сельском хозяйстве. Средства контроля : учебное пособие / А. В. Кильчевский. — Минск : РИПО, 2018. — 167 с. — ISBN 978-985-503-796-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131861> (дата обращения: 21.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Интернет ресурсы:

5. www.ecologysite.ru (Каталог экологических сайтов).

6. www.ecocommunity.ru (Инфор. сайт, освещающий проблемы экологии России).

7. Электронный журнал «Экология и жизнь»

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|--|
| <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять общие закономерности действия факторов среды на организм; - выделять основные черты среды, окружающей человека; - выявлять региональные экологические проблемы и указывать причины их возникновения, а также возможные пути снижения последствий на окружающую среду; - формировать собственную позицию по отношению к сведениям, касающимся понятия «комфорт среды обитания человека», получаемым из разных источников, включая рекламу, определять экологические параметры современного человеческого жилища; - формировать собственную позицию по отношению к сведениям, касающимся понятия «устойчивое развитие»; - различать экономическую, социальную, культурную и экологическую устойчивость; - вычислять индекс человеческого развития по отношению к окружающей среде; - определять состояние экологической ситуации окружающей местности и предлагать возможные пути снижения антропогенного воздействия на природу; - пользоваться основными методами научного познания: описанием, измерением, наблюдением — для оценки состояния окружающей среды и ее потребности в охране. | <p>Оценка результата выполнения самостоятельных заданий</p> <p>Оценка за выполнение самостоятельной работы</p> <p>Оценка за устный ответ</p> <p>Оценка за устный ответ</p> <p>Оценка за устный ответ</p> <p>Оценка результата выполнения самостоятельных заданий</p> |
| <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные экологические требования к компонентам окружающей человека среды; - экологические требования к уровню шума, вибрации, организации строительства жилых и нежилых помещений, автомобильных дорог в условиях города; - основные экологические характеристики среды обитания человека в условиях сельской местности; - основные положения концепции устойчивого развития и причин ее возникновения; - основные способы решения экологических проблем в рамках концепции «Устойчивость и развитие»; - историю охраны природы в России и основные типы организаций, способствующих охране природы. | <p>Оценка за тестирование</p> <p>Оценка за самостоятельную работу</p> <p>Оценка за устный ответ</p> <p>Оценка за тестирование</p> |