

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

Специальность

**15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования
(по отраслям)**

Квалификация выпускника

техник-механик

Братск, 2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) от 09.12.2016 г. № 1580


Организация-разработчик: БЦБК ФГБОУ ВО «БрГУ»

Разработчик:

Н.Б. Суханова, преподаватель

Рассмотрена на заседании кафедры химико-механических дисциплин
от «10» 06 2022 г. протокол № 10

Утверждена зам.директора по учебной работе

 Л.М. Коновалова

от «30» 08 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

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 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

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 обучающийся 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 обучающийся 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.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
в том числе:	
лекции	54
практические занятия	24
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
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	Уровень освоения*
		всего	в т.ч. по видам занятий (лабораторных, практических, самостоятельной работы)		
1	2	3	4	5	6
Введение		2Г	2ПР		
1.	Роль экологии в формировании современной естественно-научной картины мира	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.	1
2.	<i>Практическое занятие №1</i> Введение в экологию	2	2ПР		
Раздел 1 - Экология как научная дисциплина		22Г	8ПР		
<i>Тема 1 Общая экология</i>		16Г	8ПР		
3.	Развитие организма как живой целостной системы. Системы организмов и биота Земли. Среда обитания.	2		Знать: понятие «среда обитания», «популяция», «экосистема», «биосфера» и факторы среды. Общие закономерности действия факторов среды на организм.	1
4.	Факторы среды. Общие закономерности действия факторов среды на организм	2			1
5.	Абиотические и биотические экологические факторы	2			1
6.	Популяции. Статические и динамические показатели популяций. Биотические сообщества.	2		Знать: понятие «популяция», основные показатели Знать: видовую структуру биоценоза; пространственную структуру биоценоза. Понятие «биогеоценоз»; экологическая ниша. Взаимоотношения организмов в биоценозе	1
7.	Экологические системы. Концепция экосистемы.	2		Знать влияние экологических факторов на экологические системы; видовую и пространственную структуры экосистем. Уметь объяснять причины	1
8.	Продуцирование и разложение в природе. Гомеостаз экосистемы. Энергия экосистемы. Динамика экосистемы.	2			

	Системный подход и моделирование в экосистеме (Экологические пирамиды) Классификация природных экосистем биосферы на ландшафтной основе. (Наземные биомы (экосистемы). Пресноводные экосистемы. Морские экосистемы. Целостность биосферы как глобальной экосистемы).			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.	1
9.	<i>Практическое задание №2</i> Экосистема: структура, энергетика, связи. Организм и среда.	2	2ПР		
10.	Экологические проблемы современности и пути их решения. Влияние антропогенных факторов на экосистемы. Естественные и искусственные экосистемы. Создание искусственной экосистемы	2		Знать отличительные признаки искусственных сообществ — агроэкосистем и урбоэкосистем. Уметь описывать антропогенные изменения в естественных природных ландшафтах своей местности. Уметь давать сравнительное описание одной из естественных природных систем (например, леса) и какой-нибудь агроэкосистемы (например, пшеничного поля). Уметь составлять схемы передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и агроценозе. Уметь описывать и практически создавать искусственную экосистему (пресноводный аквариум). Решать экологические задачи.	1
11.	Биосфера — глобальная экосистема земли. Биосфера как одна из оболочек Земли. Состав и границы биосферы. Круговорот веществ в природе. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Ноосфера. Составление кластера «Биосфера»	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	1
12.	<i>Практическое занятие №3</i> Биосфера и место в ней человечества	2	2ПР	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.	
<i>Тема 2 Социальная экология</i>		4Т	4ПР		
13.	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.	1 1

14.	Практическое занятие №4 Демографическая проблема.	2	2ПР		
15.	Природные ресурсы Земли как лимитирующий фактор выживания человека. Понятие «загрязнение среды».	2		Природные ресурсы, используемые человеком. Понятие «загрязнение среды».	1
16.	Практическое занятие №5 Загрязнение окружающей среды	2	2ПР		
Тема 3 Прикладная экология		2Т			
17.	Прикладная экология. Техносфера. Переход биосферы в техносферу. Экологические проблемы.	2		Знать: Влияние техносферы на биосферу; экологические проблемы: региональные и глобальные. Уметь выявлять причины возникновения глобальных экологических проблем. Уметь находить возможные способы решения глобальных экологических проблем. Знать глобальные экологические проблемы и уметь определять пути их решения. Демонстрировать умения постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов.	1
Раздел 2 - Среда обитания человека и экологическая безопасность		14Т	8ПР		
Тема 4 Среда обитания человека		2Т	4ПР		
18.	Среда обитания человека. Экологическое нормирование. Экологический контроль. Контроль за качеством воздуха, воды, продуктов питания.	2		Знать: основные нормативы в области ООС; виды экологического контроля и его деятельность. Уметь: осуществлять контроль за качеством воздуха, воды, продуктов питания.	1
19.	Практическое занятие №6 Оценка экологического состояния воздуха	2	2ПР		
20.	Практическое занятие №7 Рациональное использование и охрана водных ресурсов	2	2ПР		
Тема 5 Городская среда		10Т	2ПР		
21.	Городская квартира и требования к ее экологической безопасности. Шум и вибрация в городских условиях. Влияние шума и вибрации на здоровье городского человека.	2		Городская квартира и требования к ее экологической безопасности. Шум и вибрация в городских условиях. Знать: влияние шума и вибрации на здоровье городского человека.	1
22.	Экологические вопросы строительства в городе. Экологические требования к организации строительства в городе. Материалы, используемые в строительстве жилых	2		Знать: экологические требования к организации строительства в городе. Материалы, используемые в строительстве жилых домов и нежилых помещений.	1

	домов и нежилых помещений. Их экологическая безопасность. Контроль за качеством строительства.			Их экологическая безопасность. Контроль за качеством строительства.	
23.	<i>Практическое занятие №8</i> Описание жилища человека как искусственной экосистемы.	2	2ПР		
24.	Дороги и дорожное строительство в городе. Экологические требования к дорожному строительству в городе. Материалы, используемые при дорожном строительстве в городе. Их экологическая безопасность. Контроль за качеством строительства дорог.	2		Знать: экологические требования к дорожному строительству в городе. Материалы, используемые при дорожном строительстве в городе. Их экологическая безопасность. Контроль за качеством строительства дорог.	1
25.	Экологические проблемы промышленных и бытовых отходов в городе. Твердые бытовые отходы и способы их утилизации.	2		Знать: экологические проблемы промышленных и бытовых отходов в городе. Твердые бытовые отходы и способы их утилизации. Современные способы переработки промышленных и бытовых отходов.	
26.	Современные способы переработки промышленных и бытовых отходов.	2		Знать: экологические проблемы промышленных и бытовых отходов в городе. Твердые бытовые отходы и способы их утилизации. Современные способы переработки промышленных и бытовых отходов.	1
<i>Тема 6 Сельская среда</i>		2Т	2ПР		
27.	Сельское хозяйство и его экологические проблемы. Экологическая безопасность.	2		Знать: особенности среды обитания человека в условиях сельской местности. Сельское хозяйство и его экологические проблемы. Пути решения экологических проблем сельского хозяйства. Схема агроэкосистемы.	1
28.	<i>Практическое занятие №9</i> Экологическая роль почв. Почва – главный ресурс агроэкосистем.	2	2ПР		
Раздел 3 - Концепция устойчивого развития		4Т	2ПР		
<i>Тема 7 Возникновение концепции устойчивого развития.</i>		2Т			
29.	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».	1
<i>Тема 8 «Устойчивость и развитие»</i>		2Т	2ПР		

30.	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.	1
31.	<i>Практическое занятие №10</i> Экологический след и индекс человеческого развития.	2	2ПР		
Раздел 4 - Охрана природы		12Т	4ПР		
<i>Тема 9 Природоохранная деятельность.</i>		2Т	4ПР		
32.	Природоохранная деятельность. История охраны природы в России. Типы организаций, способствующих охране природы. Особо охраняемые природные территории и их законодательный статус. Экологические кризисы и экологические ситуации.	2		Знать: историю охраны природы в России. Типы организаций, способствующих охране природы. Заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы. Особо охраняемые природные территории и их законодательный статус. Экологические кризисы и экологические ситуации. Экологические проблемы России.	1
33.	<i>Практическое занятие №11</i> Современный экологический кризис и стратегии выживания человечества	2	2ПР		1
34.	<i>Практическое занятие №12</i> Описание особо охраняемых территорий в России.	2	2ПР		
<i>Тема 10 Природные ресурсы и их охрана.</i>		10Т			
35.	Охрана водных ресурсов в России. Охрана почвенных ресурсов в России. Охрана лесных ресурсов в России. Возможности управления экологическими системами (на примере лесных биогеоценозов и водных биоценозов).	2		Знать: возможности управления экологическими системами (на примере лесных биогеоценозов и водных биоценозов). Последствия управления.	
36.	Лесные пожары	2		Знать: виды лесных пожаров; причины и последствия лесных пожаров, их влияния на биосферу и отдельные компоненты. Способы борьбы с пожарами Соблюдать правила поведения в природе, бережно относиться к биологическим объектам (растениям, животным и их сообществам) и их охране.	
37.	Проектирование индивидуальных проектов «Экология в моей профессии»	2		Знать: природно-территориальные аспекты экологических проблем. Социально-экономические аспекты экологических проблем. Уметь проектировать индивидуальные проекты	1, 2

38.	Презентация и защита индивидуальных проектов «Экология в моей профессии»	2		Уметь отстаивать свое мнение, решать экологические проблемы, в т.ч. своей специальности	2
39.	Итоговое (зачетное) занятие	2		Итоговое тестирование	1
Всего		78			

*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).

3.1 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:

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

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

6. Электронный журнал «Экология и жизнь»

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ 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 заданий</p> <p>Оценка за выполнение практической работы</p> <p>Оценка за устный ответ</p> <p>Оценка за устный ответ</p> <p>Оценка за устный ответ</p> <p>Оценка за выполнение практической работы</p> <p>Оценка результата выполнения 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 выполнение практической работы</p> <p>Оценка за устный ответ</p> <p>Оценка за тестирование</p>