

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

Экологические основы природопользования

Специальность

13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Квалификация выпускника

техник-теплотехник

Братск, 2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование от 25.08.2021 г. № 600

Организация-разработчик: БЦБК ФГБОУ ВО «БрГУ»

Разработчик:

О.М. Ячменева, преподаватель кафедры химико-механических дисциплин

Рассмотрена на заседании кафедры энергетических и строительных дисциплин
от «16» 09 2022 г. Протокол № 1

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 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование (уровень подготовки базовый).

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ: математический и общий естественнонаучный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;
- анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;
- выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;
- определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;
- оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;
- задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;
- основные источники и масштабы образования отходов производства;
- основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;
- правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;
- принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;
- принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.

Техник-теплотехник 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 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	32
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	-
контрольная работа	-
курсовой проект	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
Промежуточная аттестация: в форме дифференцированного зачета 3 семестр.	

2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины Экологические основы природопользования

№ 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	4		3	5	6
1	Введение. Цели и задачи дисциплины. Виды, формы, и принципы природопользования	1		Цели, задачи и специфика учебной дисциплины, значение экологических знаний, связь предмета со смежными дисциплинами. Знать: Принципы и методы рационального природопользования.	ОК1-4, 7	1
Раздел 1 Природоохранный потенциал		1				
Тема 1 Экологические кризисы и катастрофы		1				
1	Экологический кризис и экологическая катастрофа. Пути выхода из экологического кризиса. Статистика эко катастроф в стране и мире	1		Классификация экологических катастроф. Признаки экологических кризисов, пути выхода. Уметь: анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф	ОК 1, 2, 7	1
Раздел 2 Природные ресурсы и природопользование		4				
Тема 2 Природоресурсный потенциал		2				
2	Природные ресурсы. Классификация и эколого-экономическая оценка. Проблемы сохранения ресурсов и пути их решения.	2		Знать: виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем.	ОК 1, 3, 7	1
Тема 3 Пищевые ресурсы человечества		2				
3	Пищевые ресурсы человечества. Проблема голода. Здоровье населения и ОС. Проблема сохранения человеческих ресурсов.	2		Знать: ресурсообеспеченность и ресурсосбережение различных стран и РФ. Уметь: анализировать причины истощения природных ресурсов и способы их сохранения и восстановления.	ОК1-4, 7	1
Раздел 3 Загрязнение окружающей среды		16				
Тема 4 Загрязнение биосферы		2				
4	Источники и виды загрязнений. Классификация загрязнений. Мероприятия по устранению.	2		Знать: классификацию и основные источники техногенного воздействия на окружающую среду	ОК1-3, 7	1

Тема 5 Загрязнение атмосферы. Глобальные проблемы загрязнения атмосферы		6				
5	Строение и функции атмосферы	2		Знать: строение и функции атмосферы и необходимость ее защиты.	ОК1-4, 7	1
6	Кислотные осадки. Парниковый эффект.	2		Знать: источники кислотообразующих и парниковых газов, способы предотвращения и улавливания выбросов Уметь: выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов.		
7	Разрушение озонового слоя, радиоактивное загрязнение атмосферы, смог	2		Знать: причины разрушения озонового слоя и повышенного уровня радиации над различными территориями, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов Уметь: выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов.		
Тема 6 Загрязнение гидросферы. Способы очистки сточных вод.		4				
8	Основные источники и классификация загрязнений гидросферы	2		Знать: виды и объемы поступления загрязнений в гидросферу, последствия загрязнения.	ОК1-4, 7	1
9	Способы очистки промышленных и бытовых сточных вод	2		Знать: методы очистки промышленных сточных вод, и стоков производства. Уметь: выбирать методы, технологии и аппараты утилизации стоков.		
Тема 7 Загрязнение почв и недр. Способы утилизации твердых бытовых отходов.		4				
10	Основные источники загрязнений почв и недр. Виды эрозии почв.	2		Знать: основные источники и масштабы образования отходов производства и потребления.	ОК1-4, 7	1
11	Отходы. Способы утилизации твердых промышленных отходов	2		Знать: классификацию методов обезвреживания отходов, достоинства и недостатки этих методов. Уметь: выбирать методы, технологии и аппараты утилизации твердых отходов		
Раздел 4 Охрана окружающей среды. Природоохранный надзор.		10				
Тема 8 Охрана окружающей среды		2				

12	Основные понятия, принципы и направления охраны окружающей среды	2		Знать: задачи охраны окружающей среды, природноресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации; правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности.	ОК1-4, 7	1
Тема 9 Мониторинг состояния окружающей среды.		2				
13	Виды и цели мониторинга. Экологический контроль и надзор.	2		Знать: цели, виды и задачи мониторинга качества окружающей среды, назначение экологического контроля и экологического регулирования взаимоотношений человек - окружающая среда. Уметь: анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности.	ОК2, 7	1
Тема 10 Особо охраняемые территории.		2				
14	Классификация, виды особоохраняемых территорий. Примеры в стране и мире	2		Знать: классификацию и виды особоохраняемых территорий, правила и нормы поведения на территории заповедников, национальных парков.	ОК1-4, 7	1
Тема 11 Юридическая и экономическая ответственность предприятий за загрязнение окружающей среды.		2				
15	Ответственность предприятий за загрязнение окружающей среды. Виды стимулирования и наказания предприятий. Природоохранное законодательство.	2		Знать: правила назначения экологических платежей и штрафов, виды стимулирования природоохранной деятельности. Уметь: определять экологическую пригодность выпускаемой продукции; оценивать состояние экологии, окружающей среды на производственном объекте	ОК1, 2, 4, 7	1
Тема 12 Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.		2				
16	Международные организации и международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Роль России в решении глобальных экологических проблем	2		Знать: принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.	ОК1, 2, 4, 7	1
Всего		32т				

*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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета – «Экологии природопользования».

Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения:

- мультимедиа оборудование.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. 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>

Дополнительные источники:

1. Технология очистки сточных вод : учебное пособие / сост. А.П. Карманов, И.Н. Полина. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. - 213 с. : ил. - Библиогр.: с. 210. - ISBN 978-5-9729-0238-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493888>

2. Годин, А.М. Экологический менеджмент : учебное пособие / А.М. Годин. – Москва : Дашков и К°, 2017. – 88 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452542>

3. Казанцева, Л.А. Основы экологического права: курс лекций : учебник для студентов среднего профессионального образования / Л.А. Казанцева, О.Р. Саркисов, Е.Л. Любарский. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 354 с. : ил. - ISBN 978-5-4475-9289-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469114>

4. Периодическая печать: журналы «Экология и жизнь» <http://www.ecolife.ru>

5. «Экология производства» – журнал. Форма доступа: www.ecoindustry.ru

Интернет-ресурсы:

6. <http://www.wwf.ru>

7. <http://oopt.info/>

8. <http://www.info/mos.ru>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лекционных занятий, самостоятельной работы, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения:	
анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности; анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности; анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;	Выполнение тестовых заданий и опросников, выполнения индивидуальных заданий
выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;	Выполнение тестовых заданий и опросников, выполнения индивидуальных заданий, выполнение самостоятельной работы
пользоваться справочной, нормативно-технической документацией, правовыми документами	Выполнение тестовых заданий и опросников, выполнения индивидуальных заданий
определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;	Выполнение тестовых заданий и опросников, выполнения индивидуальных заданий
оценивать состояние окружающей среды на производственном объекте.	Выполнение тестовых заданий и опросников, выполнения индивидуальных заданий, выполнение самостоятельной работы
Усвоенные знания:	
Принципы и методы рационального природопользования.	Выполнение тестовых заданий и опросников, выполнения индивидуальных заданий
Виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем. Ресурсообеспеченность и ресурсосбережение различных стран и РФ.	Выполнение тестовых заданий и опросников, выполнения индивидуальных заданий
задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;	Выполнение тестовых заданий и опросников, выполнения индивидуальных заданий
основные источники и масштабы образования отходов производства; основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков	Выполнение тестовых заданий и опросников, выполнения индивидуальных заданий

производств;	
правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;	Выполнение тестовых заданий и опросников, выполнения индивидуальных заданий
принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования; принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.	Выполнение тестовых заданий и опросников, выполнения индивидуальных заданий