

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

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

Квалификация выпускника

**техник-механик**

Братск, 2021

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:

О.М. Ячменева, преподаватель \_\_\_\_\_

Рассмотрена на заседании \_\_\_\_\_

---

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 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
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 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

**1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:** математический и общий естественнонаучный учебный 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 деятельности;
- осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий;
- грамотно реализовывать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией.

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

- принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания;
- условия устойчивого состояния экосистем;
- принципы и методы рационального природопользования;
- методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу;
- методы экологического регулирования;
- организационные и правовые средства охраны окружающей среды.

Техник-механик 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.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Техник-механик должен обладать профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ПК 3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования.

ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов.

ПК 3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.

ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	32
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	32
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	-
контрольная работа	-
курсовой проект	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	-
Промежуточная аттестация: в форме дифференцированного зачета в 5 семестре.	

## 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, самостоятельной работы)			
1	2	3	4	5	6	7
<b>Раздел 1. Теоретическая экология</b>		6				
<b>Тема 1.1 Общая экология</b>		6				
1.	Введение. Структура и задачи предмета. Основные направления рационального природопользования. Природоресурсный потенциал. Условия свободы и ответственности за сохранения жизни на Земле и экокультуры. Значение экологического образования для будущего специалиста целлюлозно-бумажного производства.	2		<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности;</li> <li>– осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий;</li> </ul> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания;</li> <li>– условия устойчивого состояния экосистем;</li> <li>– принципы и методы рационального природопользования</li> </ul>	ОК 1,2,3,6,7,9 ПК 3.1.-3.4.	1
2.	Виды и классификация природных ресурсов. Природные ресурсы, как сырьё для изготовления продукции целлюлозно-бумажного производства. Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией. Альтернативные источники энергии. Альтернативные источники для целлюлозно-бумажного производства.	2		<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности;</li> <li>– осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий;</li> </ul>		1,2

3.	Природопользование. Принципы и методы рационального природопользования. Условия устойчивого состояния экосистем. Глобальные экологические проблемы человечества, связанные с деятельностью предприятий химической, целлюлозно-бумажной промышленности и пути их решения.	2		<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– условия устойчивого состояния экосистем;</li> <li>– принципы и методы рационального природопользования;</li> <li>– методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу</li> </ul>		1
<b>Раздел 2. Промышленная экология</b>		16				
<b>Тема 2.1</b> Техногенное воздействие на окружающую среду		4				
4.	Техногенное воздействие на окружающую среду на предприятиях химической, целлюлозно-бумажной промышленности. Типы загрязняющих веществ. Особые и экстремальные виды загрязнений, возникающих на целлюлозно-бумажном производстве. Контроль экологических параметров, в том числе с помощью программно-аппаратных комплексов.	2		<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности;</li> <li>– осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду;</li> </ul> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу;</li> </ul>	ОК 1,2,3,6,7,9 ПК 3.1.- 3.4.	1
5.	Особые и экстремальные виды загрязнений, возникающих при производстве целлюлозно-бумажной продукции. Контроль экологических параметров, в том числе с помощью программно-аппаратных комплексов.	2				1
<b>Тема 2.2</b> Охрана воздушной среды		2				
6.	Способы предотвращения и улавливания выбросов. Основные технологии утилизации газовых выбросов, возникающих на целлюлозно-бумажном производстве. Оборудование для обезвреживания и очистки газовых выбросов.	2			ОК 1,2,3,6,7,9 ПК 3.1.- 3.4.	1
<b>Тема 2.3</b> Принципы охраны водной среды		2				
7.	Методы очистки промышленных сточных вод, образующихся на целлюлозно-бумажном производстве.. Оборудование для обезвреживания и очистки стоков.	2				1
<b>Тема 2.4</b> Твердые отходы		2				



8.	Основные технологии утилизации твердых отходов, образующихся на целлюлозно-бумажном производстве. Экологический эффект использования твёрдых отходов.	2				1
<b>Тема 2.5 Экологический менеджмент</b>		6				
9.	Принципы размещения производств химической, целлюлозно-бумажной, деревообрабатывающей промышленности.	2		уметь: – анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности;	ОК 01-11, ПК 3.1.- 3.4.	1
10.	Экологически безопасные производственные процессы соответствующие требованиям минимизации, нейтрализации, сброса (выброса) загрязняющих веществ, безотходности производства, безопасности для здоровья промышленно производственного персонала, сокращения энергопотребления, эффективности ресурсопотребления на целлюлозно-бумажном производстве.	2		знать: – методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу; – методы экологического регулирования; – организационные и правовые средства охраны окружающей среды.		1,2
11.	Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией.	2				1
<b>Раздел 3. Система управления и контроля в области охраны окружающей среды</b>		8				
<b>Тема 3.1 Юридические и экономические аспекты экологических основ природопользования</b>		4		уметь: – анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности;	ОК 01-11, ПК 3.1.- 3.4.	
12.	Источники экологического права. Государственная политика и управление в области экологии. Экологические правонарушения. Экологические правила и нормы. Экологические права и обязанности. Юридическая ответственность.	2		– грамотно реализовывать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией. знать: – условия устойчивого состояния экосистем;		1
13.	Экология и экономика. Экономическое регулирование. Лицензия. Договоры. Лимиты. Штрафы. Финансирование.	2		– принципы и методы рационального природопользования; – методы экологического регулирования; – организационные и правовые средства охраны окружающей среды.		1

<b>Тема 3.2</b> Экологическая стандартизация и паспортизация		4		уметь: – грамотно реализовывать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией. знать: – методы экологического регулирования; организационные и правовые средства охраны окружающей среды.	ОК 01-11, ПК 3.1.- 3.4.	1
14.	Система экологического контроля на целлюлозно-бумажном производстве. Мониторинг окружающей среды на предприятиях химической, целлюлозно-бумажной промышленности.	2				
15.	Система стандартов. Экологическая экспертиза. Экологическая сертификация. Экологический паспорт предприятия.	2				
<b>Раздел 4. Международное сотрудничество</b>		2				
<b>Тема 4.1</b> Государственные и общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу		2				
16.	Международное сотрудничество. Государственные и общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу. Природоохранные конвенции. Межгосударственные соглашения. Роль международных организаций в сохранении природных ресурсов, использующихся на предприятиях химической промышленности.	2		уметь: – грамотно реализовывать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией. знать: – организационные и правовые средства охраны окружающей среды.	ОК 1,2,3,6,7,9 10,11 ПК 3.1.- 3.4.	1,2
<b>Всего</b>		<b>32</b>				

\*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 – «Экологических основ природопользования».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- классная доска;
- наглядные пособия (раздаточный материал);
- 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:

2. 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>

3. 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>

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

5. «Экология производства» – журнал. Форма доступа: [www.ecoindustry.ru](http://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, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Усвоенные знания:</b> Принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания; условия устойчивого состояния экосистем; принципы и методы рационального природопользования; методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу; методы экологического регулирования; организационные и правовые средства охраны окружающей среды.	<b>Тест:</b> «5» - если верные ответы составляют от 90% до 100% от общего количества; «4» - если верные ответы составляют от 75% до 90% от общего количества; «3» - если верные ответы составляют от 50% до 75%; «2» - если верные ответы составляют менее 50%.	Тестовое задание
<b>Освоенные умения:</b> Анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности; осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий; грамотно реализовывать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией.	Полнота ответа, умение применять знания на практике, логичность изложения материала	Фронтальный опрос