

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

**18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений**

Квалификация выпускника

**техник**

Братск, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО) 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений № 1554 от 09.12.2016 г., уровень подготовки базовый

Организация-разработчик: Братский Целлюлозно-бумажный колледж ФГБОУ ВО «БрГУ»

Разработчик:

Ячменева О.М. преподаватель кафедры химико-механических дисциплин

Рассмотрена на заседании кафедры химико-механических дисциплин  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. протокол № \_\_\_\_\_

Утверждена зам.директора по учебной работе

\_\_\_\_\_ Л.М. Коновалова

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5. ОБОСНОВАНИЕ ВАРИАТИВНОЙ ЧАСТИ	14

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **«Экологические основы природопользования»**

### **1.1 Область применения рабочей программы**

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

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина общепрофессионального цикла.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной 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;
- определить 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, основные технологии утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; принципы размещения производств различного типа, состав основных промышленных выбросов и отходов различных производств;
- правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;
- принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования.

Техник должен обладать компетенциями, включающими в себя способность:

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

ОК.2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК.4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

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

ОК.6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК.7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК.9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.4. Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	46
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	46
в том числе:	
теоретические занятия	46
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 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	3	4	5	6	7
1	Введение. Цели и задачи дисциплины. Виды, формы, и принципы природопользования. Основные направления рационального природопользования	2		знать: цели, задачи и специфику учебной дисциплины, значение экологических знаний, связь предмета со смежными дисциплинами. Принципы и методы рационального природопользования. знать: задачи охраны окружающей среды, принципы и методы рационального природопользования.	ОК1-3, 7 ПК 1.4	1
<b>Раздел 1. Особенности взаимодействия общества и природы. Основные источники техногенного воздействия на окружающую среду</b>		10				
Тема 1.1 Концепция устойчивого развития		10				
2	Природоресурсный потенциал. Условия свободы и ответственности за сохранения жизни на Земле и экокультуры. Экологический кризис и экологическая катастрофа.	2		уметь: анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф; знать: признаки экологических кризисов, пути выхода.	ОК3,7 ПК 1.4	1
3	Виды и классификация природных ресурсов. Альтернативные источники энергии.	2		уметь: анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности		1
4	Условия устойчивого состояния экосистем. Глобальные экологические проблемы человечества.	2		знать: экологические проблемы: региональные и глобальные. уметь выявлять причины возникновения глобальных экологических проблем. Уметь находить возможные способы решения глобальных экологических проблем.	ОК 4,7 ПК 1.4	1

5	Возникновение концепции устойчивого развития. Концепция устойчивого развития. Способы решения экологических проблем в рамках концепции «Устойчивость и развитие». Экологические след и индекс человеческого развития.	2		знать: виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем	ОК 2, 5,7, 9	1
<b>Раздел 2. Рациональное и нерациональное природопользование</b>		10				
Тема 2.1 Принципы и методы рационального природопользования		6				
6	Компоненты окружающей среды. Переход биосферы в техносферу.	2		уметь: анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности; оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте. знать: основные источники техногенного воздействия на окружающую среду; принципы размещения производств различного типа, состав основных промышленных выбросов и отходов различных производств	ОК 3,4,7 ПК 1.4	1
7	Техногенное воздействие на окружающую среду. Загрязнение окружающей среды. Типы загрязняющих веществ.	2				1
8	Принципы размещения производств различного типа.	2				1
Тема 2.2 Бытовые и промышленные отходы и их утилизация		2				
9	Отходы. Основные технологии утилизации промышленных и бытовых отходов.	2		уметь: анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности; знать: 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, основные технологии утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;	ОК 7,9 ПК 1.4	1
Тема 2.3 Твердые отходы		2				



10	Основные технологии утилизации твердых отходов, образующихся на производстве. Экологический эффект использования твёрдых отходов.	2		знать: основные технологии утилизации твердых отходов		1
<b>Раздел 3. Экологическое регулирование</b>		<b>8</b>				
Тема 3.1 Методы экологического регулирования		4				
11	Методы экологического регулирования.	2		знать: принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования.	ОК 4,6, 7	1
12	Экологическое нормирование. Экологический контроль.	2				1
Тема 3.2 Мониторинг окружающей среды		4				
13	Понятие и принципы мониторинга окружающей среды.	2		уметь: анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности; анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф; оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте. знать: принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования.	ОК 1-5,7	1
14	Оценка и прогнозирование состояния ОС	2				1
<b>Раздел 4. Правовые и социальные вопросы природопользования</b>		<b>18</b>				
Тема 4.1 Природопользование и экологическая безопасность		12				1
15	Экологическая безопасность.	2		уметь: анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности; знать: правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности; принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования.	ОК 5,6,7,9	1
16	Правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности. Природно-ресурсное законодательство.	2				1
17	Государственная ответственность за экологические правонарушения	2				1
18	Государственное управление охраной окружающей природной среды	2				1
19	Экономические основы природопользования,	2		уметь:		1

	эффективность мероприятий природопользования			оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.		
20	Оценка ущерба от загрязнения окружающей среды	2		уметь: оценивать ущерб от загрязнения ОС		1
Тема 4.2 Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды		4				
21	Международное сотрудничество. Государственные и общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу.	2		знать: принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.	ОК 4,5,6,7, 9	1
22	Природоохранные конвенции. Межгосударственные соглашения. Роль международных организаций в сохранении природных ресурсов.	2				1
Тема 4.3 Охраняемые природные территории		2				
23	Природоресурсный потенциал Российской Федерации. Охраняемые природные территории. Зачетное тестирование.	1+1		уметь: анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф; знать: задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации	ОК 3,7,9	1,2
<b>Всего</b>		<b>46</b>				

\*Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

1 – 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. Маринченко, А. В. Экология : учебник / А. В. Маринченко. – 9-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 304 с. : ил., табл., схем. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684223>

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. Ларичкин, В.В. Экология: оценка и контроль окружающей среды : В.В. Ларичкин, Н.И. Ларичкина, Д.А. Немущенко ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 124 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576396>

4. Экологическое право России : учебное пособие / Н. Д. Эриашвили, С. Я. Казанцев, А. В. Тумаков [и др.] ; под ред. Н. В. Румянцева, Ф. Г. Мышко, А. В. Тумакова. – 7-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити-Дана : Закон и право, 2021. – 400 с. : ил., табл. – (Dura lex, sed lex). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615927>

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

6. «Экология производства» – журнал. Форма доступа: [www.ecoindustry.ru](http://www.ecoindustry.ru)

Интернет-ресурсы:

7. <http://www.wwf.ru>
8. <http://oopt.info/>
9. <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	Формы и методы оценки
<p>Знания:</p> <p>особенностей взаимодействия</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;</li> <li>- задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;</li> <li>- основные источники и масштабы образования отходов производства;</li> <li>- 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, основные технологии утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; принципы размещения производств различного типа, состав основных промышленных выбросов и отходов различных производств;</li> <li>- правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;</li> <li>- принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования.</li> </ul>	<p>Фронтальный опрос:</p> <p>Оценка «5» ставится, если студент:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания;</li> <li>2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;</li> <li>3) излагает материал последовательно и правильно.</li> </ol> <p>Оценка «4» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.</p> <p>Оценка «3» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;</li> <li>2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;</li> <li>3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.</li> </ol> <p>Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.</p> <p>Тест:</p> <p>«5» - если верные ответы составляют от 90% до 100% от общего количества;</p> <p>«4» - если верные ответы составляют от 75% до 90% от общего количества;</p> <p>«3» - если верные ответы составляют от 50%</p>	<p>Фронтальный опрос,</p> <p>тесты по темам,</p> <p>наблюдение выполнения индивидуальных заданий (работ)</p>

<p>Умения: анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности; соблюдать регламенты по экологической безопасности в профессиональной деятельности.</p>	<p>до 75%; «2» - если верные ответы составляют менее 50%.</p>	
---	---	--

## **5 ОБОСНОВАНИЕ ВАРИАТИВНОЙ ЧАСТИ**

Запрос работодателя на дополнительные результаты освоения ППССЗ, не предусмотренные ФГОС предполагает увеличение часов на изучение дисциплины «Экологические основы природопользования» для получения дополнительных умений и знаний в области экологии.