

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, 2022

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 «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 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 (ОК 3 – 7, 9, 10; ПК 1.4.)**, включающими в себя способность:

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.9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК.10 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. | ОК7 | 1 |
| Раздел 1. Особенности взаимодействия общества и природы. Основные источники техногенного воздействия на окружающую среду | | 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 | 1 |
| 3 | Виды и классификация природных ресурсов. Альтернативные источники энергии. | 2 | | уметь: анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности; знать: виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем | | 1 |

| | | | | | | |
|---|---|----|--|--|-------------|---|
| 4 | Условия устойчивого состояния экосистем. Глобальные экологические проблемы человечества. Возникновение концепции устойчивого развития. Концепция устойчивого развития. | 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 | 1 |
| 5 | Способы решения экологических проблем в рамках концепции «Устойчивость и развитие». Экологические след и индекс человеческого развития. | 2 | | | | 1 |
| Раздел 2. Рациональное и нерациональное природопользование | | 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 | 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 | ОК 7,9 | 1 |

| | | | | | | |
|---|---|-----------|--|---|----------------|---|
| | | | | и очистки газовых выбросов и стоков, основные технологии утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; | | |
| 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 |
| Раздел 3. Экологическое регулирование | | 8 | | | | |
| 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 4,7 | 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 3,7 | 1 |
| 14 | Оценка и прогнозирование состояния ОС | 2 | | | | 1 |
| Раздел 4. Правовые и социальные вопросы природопользования | | 18 | | | | |
| 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 | ОК 5,6,7,9, 10 | 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 | 2 | | | | 1 |

| | | | | | | |
|---|--|-----------|--|--|------------------------|---|
| | природной среды | | | природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования. | | |
| 19 | Экономические основы природопользования, эффективность мероприятий природопользования | 2 | | уметь: оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте. | | 1 |
| 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, 9,10 | 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 |
| Всего | | 46 | | | | |

*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. Траулько, Е.В. Экологические основы природопользования и экология здоровья : учебное пособие : / Е.В. Траулько ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 196 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576566>

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. 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>

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

6. «Экология производства» – журнал. Форма доступа: 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"> - 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. | <p>Фронтальный опрос:</p> <p>Оценка «5» ставится, если студент:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно. <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"> 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки. <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.