

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет строительства и экологии

Кафедра Техносферной безопасности

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Калугин А.В.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.12.1.Экология производства

на 144 часа(ов), 4 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 20.03.01 – Техносферная безопасность

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Профиль – Безопасность технологических процессов и производств (для набора 2019)

Форма обучения очная, заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

формирование у студентов необходимых знаний для решения технологических задач, изучение процессов и аппаратов защиты окружающей среды для последующей эксплуатации и использования их в профессиональной деятельности

Задачи изучения дисциплины:

изучение характеристик источников воздействий на окружающую среду, анализ оборудования защиты окружающей среды с использованием необходимых методов и математических моделей;

- приобретение навыков по созданию теоретических моделей, позволяющих прогнозировать воздействие производства на окружающую среду, оценки технологических параметров работы оборудования по защите окружающей среды;
- получение практического опыта по разработке, проектированию и оценке эффективности работы оборудования по защите окружающей среды, оптимизации производств по воздействию на окружающую среду, выбора, обоснования и реализации аппаратов для защиты окружающей среды.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Учебная дисциплина "Экология производства" входит в цикл дисциплин по выбору.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы), 144 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	8 семестр	
Общая трудоемкость		144
Аудиторные занятия, в т.ч.	54	54
лекционные (ЛК)	18	18
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	36	36
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	54
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)	КР	

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	
	10 семестр	Всего часов
Общая трудоемкость		144
Аудиторные занятия, в т.ч.	14	14
лекционные (ЛК)	8	8
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	6	6
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	94	94
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)	КР	

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ПК-5	способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей
ПК-14	способность определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
	<p>Пороговый:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) основные источники антропогенного загрязнения окружающей среды и процессы возникающие в результате такого воздействия; 2) механизмы воздействия производства на компоненты биосферы;

Знать	<p>Стандартный:</p> <p>1) методы, способы и технические устройства очистки от загрязняющих веществ 2) основные методы и особенности очистки отходящих газов и сточных вод от загрязнения</p>
	<p>Эталонный:</p> <p>1) технические параметры аппаратов защиты, влияющие на их эффективную работу 2) основные методы переработки твердых отходов и особенности работы с токсичными и радиоактивными отходами</p>
Уметь	<p>Пороговый:</p> <p>1) 1) применять математические модели для прогноза поведения загрязнений в различных природных средах; 2) 2) установить причины, степень опасности и возможное развитие экологической ситуации</p>
	<p>Стандартный:</p> <p>1) осуществлять контроль параметров окружающей среды 2) определить оптимальные инженерные мероприятия и выбрать аппараты и другие технические средства для разрешения кризисных экологических ситуаций</p>
	<p>Эталонный:</p> <p>1) проводить расчет и конструирование аппаратов защиты от загрязнений; 2) рассчитать и запроектировать экраны и другие способы и средства защиты от энергетического воздействия</p>
Владеть	<p>Пороговый:</p> <p>методами снижения негативного воздействия производственной деятельности человека на различные природные среды</p>
	<p>Стандартный:</p> <p>приемами защиты от энергетических загрязнений</p>
	<p>Эталонный:</p> <p>основами выбора оборудования необходимого для решения конкретных производственных задач</p>

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Основные источники загрязнения атмосферы, основные загрязняющие вещества	12	2	4		6
2	1	Процессы и аппараты защиты атмосферного воздуха от воздействия производства	12	2	4		6
3	1	Основные источники загрязнения гидросферы, основные загрязняющие вещества	12	2	4		6
4	1	Процессы и аппараты защиты водных объектов от воздействия производства	12	2	4		6
5	1	Источники загрязнения литосферы, формы воздействия	12	2	4		6
6	1	Основные правила обращения с опасными отходами производства	12	2	4		6
7	1	Виды физического (энергетического) воздействия производства	12	2	4		6
8	1	Способы снижения теплового воздействия на водные объекты	12	2	4		6
9	1	Способы снижения шумового воздействия производства	12	2	4		6
Итого			108	18	36	0	54

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Основные источники загрязнения атмосферы, основные загрязняющие вещества	12				12
2	1	Процессы и аппараты защиты атмосферного воздуха от воздействия производства	12	2			10
3	1	Основные источники загрязнения гидросферы, основные загрязняющие вещества	12				12
4	1	Процессы и аппараты защиты водных объектов от воздействия производства	12	2			10

5	1	Источники загрязнения литосферы, формы воздействия	12		2		10
6	1	Основные правила обращения с опасными отходами производства	12	2			10
7	1	Виды физического (энергетического) воздействия производства	12	2			10
8	1	Способы снижения теплового воздействия на водные объекты	12		2		10
9	1	Способы снижения шумового воздействия производства	12		2		10
Итого			108	8	6	0	94

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Основные источники загрязнения атмосферы, основные загрязняющие вещества
2	1	Процессы и аппараты защиты атмосферного воздуха от воздействия производства
3	1	Основные источники загрязнения гидросферы, основные загрязняющие вещества
4	1	Процессы и аппараты защиты водных объектов от воздействия производства
5	1	Источники загрязнения литосферы, формы воздействия
6	1	Основные правила обращения с опасными отходами производства
7	1	Виды физического (энергетического) воздействия производства
8	1	Способы снижения теплового воздействия на водные объекты

9	1	Способы снижения шумового воздействия производства
---	---	--

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
2	1	Процессы и аппараты защиты атмосферного воздуха от воздействия производства
4	1	Процессы и аппараты защиты водных объектов от воздействия производства
6	1	Основные правила обращения с опасными отходами производства
7	1	Виды физического (энергетического) воздействия производства

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Определение выбросов автотранспорта Выбросы при сжигании топлива
2	1	Сухие инерционные пылесадители Мокрые инерционные пылесадители. Электрофильтры
3	1	Нормы водопотребления Удельное водопотребление предприятия
4	1	Конструкции фильтров очистки сточных вод Схема полной биологической очистки сточных вод

5	1	Нормативы образования отходов потребления Нормативы образования отходов производства
6	1	ФККО, принцип кодирования Методы переработки отходов производства
7	1	Нормирование энергетического воздействия производства Водоемы-охладители. Работа с номограммами
8	1	Градирни. Основные конструкции Брызгальные бассейны и их применение
9	1	Расчет шумовой нагрузки Виды экранирования производственных площадок

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
5	1	Нормативы образования отходов потребления Нормативы образования отходов производства
8	1	Водоемы-охладители. Работа с номограммами. Градирни. Основные конструкции. Брызгальные бассейны и их применение.
9	1	Расчет шумовой нагрузки Виды экранирования производственных площадок

3.4. Лабораторные занятия

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Основные источники загрязнения атмосферы в районе проживания	Курсовая работа
2	1	Основные конструкции воздушных фильтров	Курсовая работа
3	1	Основные источники загрязнения гидросферы в районе проживания	Курсовая работа
4	1	Основные аппараты механической очистки сточных вод	Курсовая работа
5	1	Способы снижения образования отходов	Курсовая работа
6	1	Полигоны. Правила организации	Курсовая работа
7	1	ЭМП. Воздействие и меры борьбы	Курсовая работа
8	1	Тепловое загрязнение водоемов. Последствия	Курсовая работа
9	1	Способы снижения шумового воздействия производства	Курсовая работа

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Основные источники загрязнения атмосферы в районе проживания	Курсовая работа
2	1	Основные конструкции воздушных фильтров	Курсовая работа
3	1	Основные источники загрязнения гидросферы в районе проживания	Курсовая работа
4	1	Основные аппараты механической очистки сточных вод	Курсовая работа
5	1	Способы снижения образования отходов	Курсовая работа
6	1	Полигоны. Правила организации	Курсовая работа
7	1	ЭМП. Воздействие и меры борьбы	Курсовая работа
8	1	Тепловое загрязнение водоемов. Последствия	Курсовая работа
9	1	Способы снижения шумового воздействия производства	Курсовая работа

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
2	1	лекция	лекции с использованием презентаций	2
4	1	лекция	лекции с использованием презентаций	2
6	1	лекция	лекции с использованием презентаций	2
7	1	лекция	лекции с использованием презентаций	2

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

[Фонд оценочных средств](#)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

6.1.2. Издания из ЭБС

.Хаустов, Александр Петрович. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды : Учебник / Хаустов Александр Петрович; Хаустов А.П., Редина М.М. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2016. - 387. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-9916-9103-1 : 145.78.

2.Данилов-Данильян, Виктор Иванович. Экология : Учебник и практикум / Данилов-Данильян Виктор Иванович; Данилов-Данильян В.И. - Отв. ред. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 363. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-9916-8580-1 : 137.59.

3.Гурова, Татьяна Федоровна. Экология и рациональное природопользование : Учебник и практикум / Гурова Татьяна Федоровна; Гурова Т.Ф., Назаренко Л.В. - 3-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 223. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-9916-9933-4 : 73.71.

Кукин, Павел Павлович.

4.Экологическая экспертиза и экологический аудит : Учебник и практикум / Кукин Павел Павлович; Кукин П.П., Колесников Е.Ю., Колесникова Т.М. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 453. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-01583-6 : 168.71.

5.Тотай, Анатолий Васильевич. Экология : Учебник и практикум / Тотай Анатолий Васильевич; Тотай А.В. - отв. ред., Корсаков А.В. - отв. ред. - 5-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 353. - (Бакалавр. Прикладной курс). - ISBN 978-5-534-01759-5 : 134.32.

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1.Сергеева, Т.В. Экологический аудит : учеб. пособие / Т. В. Сергеева. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2005. - 207 с. - ISBN 5-238-00844-9 : 175-00.

2.Никаноров, А.М. Глобальная экология : учеб. пособие / А. М. Никаноров, Т. А. Хоружая. - Москва : Книга-сервис, 2003. - 288 с. - ISBN 5949091469 : 88-16

6.2.2. Издания из ЭБС

Хван, Татьяна Александровна. Экология. Основы рационального природопользования : Учебное пособие / Хван Татьяна Александровна; Хван Т.А., Шинкина М.В. - 5-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 319. - (Бакалавр. Прикладной курс). - ISBN 978-5-534-00808-

1 : 99.10.

4.Кузнецов, Леонид Михайлович. Экология : Учебник и практикум / Кузнецов Леонид Михайлович; Кузнецов Л.М., Николаев А.С. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 280. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-9916-3705-3 : 110.57.

5.Шилов, Игорь Александрович. Экология : Учебник / Шилов Игорь Александрович; Шилов И.А. - 7-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 511. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-9916-3920-0 : 150.70.

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

ЭБС IPRbooks;

ЭБС «Лань»;

ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Руконт»;

«БИБЛИОРОССИКА»;

ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;

ЭБС «Юрайт»;

ЭБС «Консультант студента»;

ЭБС «Троицкий мост»;

7. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672010, г. Чита ул. Амурская, 15, ауд. 05-106.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Комплект специальной учебной мебели.

Доска аудиторная меловая. Стационарное мультимедийное оборудование. Ноутбук переносной.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672010, г. Чита ул. Амурская, 15, ауд. 05-110.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Комплект специальной учебной мебели.

Доска аудиторная меловая. Стационарное мультимедийное оборудование: мультимедийный проектор, экран. Переносное оборудование – ноутбук.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Стенды: Система ГО Российской федерации, ЧС и их классификация, Современные средства поражения, Военная доктрина РФ, Система национальной безопасности РФ. РСЧС

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

В рамках изучения дисциплины студенты учатся принимать решения, развивают навыки логического, системного мышления, что определяет необходимость использования различных интерактивных методов и технологий обучения:

- Методы групповой дискуссии. Дискуссия – это целенаправленное обсуждение конкретного вопроса, сопровождающееся обменом мнениями, идеями между двумя и более лицами. Задача дискуссии - обнаружить различия в понимании вопроса и в споре установить истину. Дискуссии могут быть свободными и управляемыми.

- Презентация на основе современных мультимедийных средств. Презентация -

эффективный способ донесения информации, позволяющий наглядно представить содержание, выделить и проиллюстрировать сообщение и его содержательные функции. Рекомендуемые формы презентации информации: «классический» доклад (сообщение); стендовый доклад; электронная презентация доклада (сообщения); сетевой доклад; коллективный доклад; тезисы; статья; научная дискуссия и т.п.

Студенты должны усвоить общие навыки работы с литературой. Итогом усвоения навыка работы с литературой должна быть способность обучающихся написать тезисы, статью, аннотацию на статью.

Методические рекомендации по составлению тезисов

Ознакомьтесь с содержанием материала. Обратите внимание на шрифтовые выделения, т.к. эта подсказка поможет Вам в работе. Разбейте текст на смысловые блоки (с помощью плана). Определите главную мысль каждой части. Осмыслив суть выделенного, сформулируйте его своими словами или найдите подходящую формулировку в тексте. Тезисы пронумеруйте, т.к. это позволит сохранить логику авторских суждений.

Разработчик/группа разработчиков: Токарева Ольга Юрьевна, доцент

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 28.08.2019 г. № 1)**