

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Директор ИнБиоХим
Лазуткина

Ю.С.

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.14 «Инженерная экология»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **13.03.02
Электроэнергетика и электротехника**

Направленность (профиль, специализация): **Электрооборудование и
электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных
отношений**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	директор института	А.В. Михайлов
Согласовал	Зав. кафедрой «БЖД»	М.Н. Вишняк
	руководитель направленности (профиля) программы	Н.П. Воробьев

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-1	Способен участвовать в расчете показателей функционирования технологического электрооборудования	ПК-1.1	Решает задачи по расчёту показателей функционирования объектов профессиональной деятельности, определению параметров и выбору технологического электрооборудования

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Введение в специальность, Высшая математика, Электробезопасность
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Безопасность жизнедеятельности, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Технологическая практика

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	16	0	32	60	52

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 5

Лекционные занятия (16ч.)

- 1. Основные понятия экологии {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[5,6,7,8,9,10,11]**
Теоретические основы экологии: цель, основные задачи, ветви экологии как науки и методы экологических исследований. Термин «экология» Методы экологии. Структура экологии. Законы экологии.
- 2. Учение о биосфере и ее эволюция {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[5,6,7,8,9,10,11]** Живое вещество. Структура биосферы. Роль живого вещества в природе.
- 3. Основные понятия общей экологии. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[5,6,7,8,9,10,11]** Основные типы пищевых цепей. Пирамиды численности, биомассы, энергии.
- 4. Глобальные экологические проблемы {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[5,6,7,8,9,10,11]** Угроза из космоса, Озоновые дыры, Изменение климата, Диоксины, Образование отходов производства и потребления, Загрязнение гидросферы, Энергия и ресурсы. Дефицит пресной воды.
- 5. Государственное регулирование в области охраны окружающей среды. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (3ч.)[5,6,7,8,9,10,11]** Государственный экологический контроль. Организация охраны окружающей среды на предприятии. Инвентаризация источников загрязняющих веществ.
- 6. Экологический менеджмент. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (3ч.)[5,6,7,8,9,10,11]** Принципы и элементы системы управления окружающей средой. Плата за негативное воздействие на окружающую среду. Очистка газовоздушных выбросов предприятий. Классификация отходов.
- 7. Природа Алтайского края и туризм. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[5,6,7,8,9,10,11]** Флора и фауна. Экологический туризм. Памятники природы Алтайского края: гидрологические, ботанические, геологические, комплексные. Государственные природные заказники. Правила личной безопасности.

Практические занятия (32ч.)

- 1. Глобальные экологические проблемы на пороге 21 века. {просмотр и обсуждение видеофильмов, спектаклей, выставок} (2ч.)[5,9,10,11]** Проблемы, изучаемые экологией. Просмотр фильма «Дом. Свидание с планетой».
- 2. Закон РФ "Об охране окружающей среды" {работа в малых группах} (2ч.)[1,9]** Изучение закона Российской Федерации "Об охране окружающей среды"

3. Отнесение опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды расчетным методом. {работа в малых группах} (4ч.)[2,9] Методика расчета класса опасности в соответствии с Приказом Министерства Природных ресурсов №511. Решение задач по вариантам.

4. Выбор и расчет основных параметров оборудования для очистки промышленных сточных вод. {работа в малых группах} (4ч.)[4,10] Технология и виды оборудования для очистки промышленных сточных вод. Решение задач по вариантам.

5. Расчет рассеивания выбросов промышленных предприятий в атмосферу. {работа в малых группах} (4ч.)[3,10] Методика расчета выбросов промышленных предприятий. Решение задач по вариантам.

6. Правовая и нормативно-методическая основа организации мониторинга источников антропогенного воздействия на окружающую среду {работа в малых группах} (4ч.)[9,11] Ознакомление с основной законодательной и нормативно-методической литературой по организации мониторинга производственной экологической безопасности в составе производственного экологического контроля

7. Экологический мониторинг оценки жизненного цикла (МОЖЦ) проекта {работа в малых группах} (4ч.)[8,9,10,11] Изучение принципов и структуры экологического мониторинга оценки жизненного цикла (МОЖЦ), обеспечивающих проведение исследования и представление отчетности по МОЖЦ, а также некоторых минимальных требований к данному экологическому мониторингу для оценки возможных воздействий, связанных с возведением зданий, строительных сооружений, изготовлением строительной продукции, других видов деятельности а также для повышения интереса к разработке методов, направленных на снижение этих воздействий.

8. Разработка программы мониторинга источников антропогенного воздействия на окружающую среду {работа в малых группах} (4ч.)[8,9,10,11] Цель работы - ознакомиться с алгоритмом и знать основные нормативные документы по организации мониторинга источников антропогенного воздействия на окружающую среду в составе производственного контроля

9. Производственный экологический мониторинг предприятий различных отраслей промышленности {беседа} (4ч.)[8,9,10,11] Выступление с докладом

Самостоятельная работа (60ч.)

1. Проработка теоретического материала {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11] Работа с конспектом лекций, учебниками, учебными пособиями, другими источниками.

2. Подготовка к практическим занятиям {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (16ч.)[1,2,3,4] Изучение и анализ литературы и информационных источников.

3. Самостоятельное изучение разделов дисциплины . {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[9,10,11] Изучение и анализ литературы и информационных источников.

4. Подготовка к промежуточной аттестации. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (36ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11] Повторение изученного материала и обобщение знаний, полученных в ходе изучения дисциплины. Итоговое тестирование

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Лобанова З.М. Тест-контроль по Закону РФ «Об охране окружающей среды». Методические указания к практическим занятиям для студентов всех форм

обучения по курсу «Экология» / З. М. Лобанова, А.В. Михайлов, Н.Я. Тейхреб; Алт. гос. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2016. – 78 с.

http://elib.altstu.ru/eum/download/bzd/Lobanova_oos_test.pdf

2. Михайлов А.В. Расчет класса опасности отходов производства и потребления: Методические указания к практическим занятиям для студентов всех форм обучения по курсу «Экология» / А.В. Михайлов, Н.Я. Тейхреб; Алт. гос. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2015. – 32 с. - 10 экз.

3. Лазуткина Ю.С., Шашков Ю.И., Сомин В.А. Методические указания к практической работе " Расчет рассеивания выбросов" по курсу "Экология" для студентов технических специальностей /Алт. гос. техн. ун-т им. И.И.Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2011.- 16 с.

http://elib.altstu.ru/eum/download/htie/lazutkina_raschet.pdf

4. Вишняк М.Н. Расчет основных параметров оборудования для механической очистки промышленных сточных вод: Методическое пособие для практических занятий и дипломного проектирования для студентов всех форм обучения по курсу «Экология» М.Н. Вишняк, А.Ю. Калинин, Д.С. Стуров; Алт. гос. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2013. — 32 с. — Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/bzd/vishnjak-rastet.pdf>. — Загл. с экрана

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

5. Гривко Е.В. Экология: актуальные направления/Е.В.Гривко, М.Ю. Глухов-ская: Оренбургский гос. ун-т. - Оренбург: изд-во ОГУ., 2014,-ЭБС «Универ-ситетская библиотека онлайн». – Режим доступа:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259142>.

6. Глебов, В. В. Экология города и безопасность жизнедеятельности человека : учебник для бакалавров / В. В. Глебов, В. В. Ерофеева, С. Л. Яблочников. — Саратов : Вузовское образование, 2021. — 276 с. — ISBN 978-5-4487-0762-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/103659.html> (дата обращения: 15.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2. Дополнительная литература

7. Экология : учебник / С.М. Романова, С.В. Степанова, А.Б. Ярошевский, И.Г. Шайхиев ; Министерство образования и науки РФ, Казанский национальный исследовательский технологический университет. - Казань : КНИТУ, 2017. - 340 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-2140-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500685> (29.05.2019).

8. Экология [Электронный ресурс] :учебное пособие / О.В. Тулякова.- Электрон. Текстовые дан.-Москва : Директ-Медиа, 2013.-182 с.- Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229845>.- Библиограф.: с.168-170.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

9. Министерство природных ресурсов. Режим доступа: <http://www.mnr.gov.ru/>
10. Портал «Экология производства» Режим доступа: <http://www.ecoindustry.ru/>
11. Eco-portal: Вся экология. Режим доступа: <http://ecoportal.su/>

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».