

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.Б.12 «Экология»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **23.03.03
Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов**

Направленность (профиль, специализация): **Автомобили и автомобильное хозяйство**

Статус дисциплины: **обязательная часть (базовая)**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	преподаватель	Т.В. Гончарова
Согласовал	Зав. кафедрой «БЖД»	А.А. Мельберг
	руководитель направленности (профиля) программы	А.С. Баранов

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОК-10	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	современные экологические проблемы и возможные пути их решения, в том числе как выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	анализировать природные и техногенные явления с точки зрения их влияния на окружающую среду, в том числе выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	средствами и приёмами защиты окружающей среды от негативного влияния техногенных процессов, в том числе выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности
ОК-9	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	современные экологические проблемы и возможные пути их решения, в том числе основные законы естественнонаучных дисциплин, и знать как их использовать в профессиональной деятельности	анализировать природные и техногенные явления с точки зрения их влияния на окружающую среду, в том числе использовать законы естественнонаучных дисциплин, и их использовать в профессиональной деятельности	средствами и приёмами защиты окружающей среды от негативного влияния техногенных процессов, в том числе основными законами естественнонаучных дисциплин, и знать как их использовать в профессиональной деятельности
ОПК-4	готовностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	Правовую базу охраны окружающей среды, основы экологического права и экологической безопасности окружающей среды. Характеристики антропогенного воздействия на природные среды, глобальные проблемы экологии, основные антропогенные факторы, влияющие на состояние атмосферы, гидросферы и литосферы, в том числе основные	Оценивать экологическое состояние территории с точки зрения последствий профессиональной деятельности, проводить мероприятия по охране окружающей среды. Оценивать экологические опасности, факторы, определяющие устойчивость биосферы, в том числе распознавать и прогнозировать последствия процессов в	Основами экологической безопасности окружающей среды. Способами снижения негативного воздействия антропогенного воздействия, теоретическими и практическими знаниями по экологии, в том числе способами самоорганизации и самообразования

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
		опасности и угрозы, способные оказать негативное воздействие на человека и окружающую среду	окружающей среде	

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Математика, Химия
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Безопасность жизнедеятельности

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: 2 / 72

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	17	0	17	38	40

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

Форма обучения: очная

Семестр: 1

Лекционные занятия (17ч.)

- 1. Введение в экологию.(2ч.)[4,5,6]** Предмет и задачи экологии. Структура общей экологии. Экологические факторы окружающей среды. Общие закономерности действия факторов среды на организмы (правило оптимума, правило лимитирующих факторов, правило взаимодействия факторов и т.д.).
- 2. Биосфера: возникновение, развитие, функции {дискуссия} (4ч.)[4,5,6,7]** Этапы формирования биосферы. Учение о биосфере и место в ней человека. Эволюция биосферы и проблемы ее стабильности. Строение и функции биосферы. Энергетика биосферы и трофические цепи.
- 3. Экологические системы. {беседа} (2ч.)[5,6,7]** Экосистема и ее основные компоненты. Основные законы организации экосистем. Трофическая структура биоценозов. Эволюция экосистем. Сукцессия. Устойчивость и стабильность экосистем.
- 4. Глобальные экологические проблемы. {лекция-пресс-конференция} (2ч.)[4,5,7]** Загрязнение окружающей среды, как результат интенсификации производства продуктов потребления.
- 5. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы.(2ч.)[4,7,9,10]** Классификация природных ресурсов. Рациональное и нерациональное природопользование. Ограниченность природных ресурсов, необходимых для человечества.
- 6. Организационно-правовые меры обеспечения устойчивого развития.(2ч.)[5,6,7]** Экологические принципы охраны природы (экологический мониторинг, экспертиза, процедура ОВОС, экологический аудит)
- 7. Концепция устойчивого развития. {дискуссия} (3ч.)[4,6,7,9]** Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

Практические занятия (17ч.)

- 1. Глобальные экологические проблемы на пороге 21 века. {просмотр и обсуждение видеофильмов, спектаклей, выставок} (3ч.)[5,9]** Проблемы, изучаемые экологией. Просмотр фильма «Дом. Свидание с планетой».
- 2. Тест-контроль по основным понятиям общей экологии.(2ч.)[4,5,6,7,9,10]** Контрольный опрос по основным понятиям общей экологии.
- 3. Отнесение опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды расчетным методом. {работа в малых группах} (4ч.)[1,4,5]** Методика расчета класса опасности в соответствии с Приказом Министерства Природных ресурсов №536. Решение задач по вариантам.
- 4. Выбор и расчет основных параметров оборудования для очистки промышленных сточных вод. {работа в малых группах} (4ч.)[3,4,8]** Технология и виды оборудования для очистки промышленных сточных вод.

Решение задач по вариантам.

5. Закон РФ "Об охране окружающей среды". {работа в малых группах} (4ч.)[2,9] Развитие законодательства РФ в области охраны природы. Сочетание экологических и экономических интересов - основная идея закона. Закон и здоровье человека. Экологические права граждан и общественных объединений. Ответственность за экологические правонарушения. Тест-контроль по основным статьям закона.

Самостоятельная работа (38ч.)

- 1. Подготовка к лекционным занятиям {имитация} (1ч.)[5,6]** Место и роль экологии в системе естественных и технических наук.
- 2. Подготовка к лекционным занятиям.(2ч.)[4,5,6,7]** Круговорот веществ в биосфере (глобальный,большой,малый).Круговорот углерода,кислорода,азота. Осадочные циклы.Нарушение круговорота веществ человеком.
- 3. Подготовка к лекционным занятиям.(1ч.)[4,5,6,7]** Ноосфера как новая стадия эволюции биосферы.
- 4. Подготовка к лекционным занятиям.(2ч.)[5,6,7]** Популяция как основная единица эволюционного процесса. Основные характеристики популяций: численность,рождаемость,смертность,возрастная и половая структура. Простейшие модели популяционной динамики.
- 5. Подготовка к практическим занятиям.(2ч.)[4,5,7]** Экологическое прогнозирование состояния природной среды. Составляющие экологического риска.Факторы риска, влияющие на здоровье людей, добровольный риск.
- 6. Подготовка к практическим занятиям.(2ч.)[4,5,7]** Состояние санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Вода как фактор здоровья.
- 7. Подготовка к лекционным занятиям.(2ч.)[4,5,7]** Демографические проблемы современности.
- 8. Подготовка к практическим занятиям.(2ч.)[4,5,6,7]** Экологическая оценка степени загрязнения окружающей среды.
- 9. Подготовка к практическим занятиям.(2ч.)[4,5,7]** Современный экологический кризис и его особенности.
- 10. Подготовка к лекционным занятиям.(2ч.)[4,5]** Проблемы загрязнения атмосферы. Кислотные дожди, озоновые дыры, парниковый эффект и т.д.
- 11. Подготовка к лекционным занятиям.(4ч.)[4,5]** Проблемы загрязнения гидросферы, литосферы. Загрязнение пресных вод и Мирового океана, ТБО и т.д.
- 12. Подготовка к промежуточной аттестации.(4ч.)[4,7,9,10]** Экологические принципы охраны природы. Экологическое страхование. Структура природоохранных затрат. Экономическая эффективность осуществления природоохранных мероприятий.
- 12. Подготовка к практическим занятиям.(4ч.)[4,6,8]** Определение предельно-допустимых выбросов (ПДВ) и сбросов (ПДС) вредных веществ в атмосферу и водоемы.
- 13. Подготовка к лекционным занятиям.(2ч.)[4,7,9,10]** Особо охраняемые

природные территории. Опасность сокращения биологического разнообразия и способы его сохранения.

14. Подготовка к практическим занятиям.(4ч.)[4,5,6,7,9,10] Экологическое законодательство. Конституция, ФЗ "Об охране окружающей среды", Лесной кодекс РФ, Водный кодекс РФ, Земельный кодекс РФ и т.д.

15. Подготовка к лекционным занятиям.(2ч.)[4,5,6,7] Меры обеспечения устойчивого развития. Экологическое образование и просвещение. Формирование экологического сознания. Экологическая культура.

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. 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. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул :Изд-во АлтГТУ, 2015 – 32с. — Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/bzd/Mihailov_mu.pdf. — Загл. с экрана.

2. 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. техн. ун-т им. И. И. Ползунова.– Барнаул : Изд - во АлтГТУ, 2016. – 80 с. — Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/bzd/Lobanova_oos_test.pdf. — Загл. с экрана.

3. 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

4. Гривко, Е.В. Экология: актуальные направления : учебное пособие / Е.В. Гривко, М. Глуховская ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2014. - 394 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259142>.

5. Гордиенко, В.А. Экология. Базовый курс для студентов небиологических специальностей [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Гордиенко, К.В. Показеев, М.В. Старкова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 640 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/42195>. — Загл. с экрана.

6.2. Дополнительная литература

6. Прикладная экология [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.П. Грушко [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 268 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/101827>. — Загл. с экрана.

7. Экология : учебник / В.Н. Большаков, В.В. Качак, В.Г. Коберниченко и др. ; ред. Г.В. Тягунов, Ю.Г. Ярошенко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Логос, 2013. - 504 с. - (Новая университетская библиотека). - ISBN 978-5-98704-716-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233716>.

8. Ветошкин, А.Г. Технические средства инженерной экологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Г. Ветошкин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 424 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107281>. — Загл. с экрана.

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

9. Министерство природных ресурсов. Режим доступа: <http://www.mnr.gov.ru/>

10. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования. Режим доступа: <http://rpn.gov.ru/>

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	Microsoft Office
2	Windows
3	LibreOffice
4	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 занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
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».