

Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ТФ

А.В. Сорокин

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.Б.8 «Экология»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **23.03.02**

Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность (профиль, специализация): **Колесные и гусеничные машины**

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

Форма обучения: **заочная**

| Статус | Должность | И.О. Фамилия |
|---------------|--|---------------------|
| Разработал | доцент | Н.А. Чернецкая |
| Согласовал | Зав. кафедрой «НТС» | Г.Ю. Ястребов |
| | руководитель направленности (профиля) программы | Г.Ю. Ястребов |

г. Рубцовск

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-4 | способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности | правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в различных сферах жизнедеятельности; правовые основы обеспечения безопасности, в том числе общую экологию; учение о биосфере; вопросы экологизации общественного сознания и международного сотрудничества в области окружающей среды; экологию человека; антропогенные воздействия на биосферу | ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих различные сферы общественной и профессиональной деятельности; использовать нормативно-правовые знания в различных сферах жизнедеятельности; анализировать правовое обеспечение профессиональной деятельности, в том числе возможности экологически устойчивого развития; экологическую систему; круговорот веществ; биогеохимические циклы; выявлять антропогенные факторы; анализировать воздействие транспорта на окружающую среду | навыками поиска нормативно-правовой информации, необходимой для гражданской и профессиональной деятельности; навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в различных сферах жизнедеятельности; способностью и готовностью осуществлять свою деятельность в различных сферах жизни с учетом принятых в обществе правовых норм, в том числе навыками расчета загрязнения атмосферы выбросами промышленных предприятий |
| ОПК-6 | готовностью применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности | негативные экологические последствия, обеспечение безопасности и улучшение условий труда в сфере своей профессиональной деятельности, в том числе основные принципы охраны окружающей среды и природопользования; | применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности, в том числе выявлять | способностью применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности, в том |

| | | | | |
|--|--|--|---|---|
| | | основы экономики природопользования; вопросы инженерной экологической защиты окружающей природной среды; систему управления и контроля в области охраны окружающей среды | антропогенные факторы; глобальные проблемы человечества; оценивать уровень загрязнения и экологической безопасности | числе навыками расчета загрязнения атмосферы выбросами промышленных предприятий |
|--|--|--|---|---|

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| | |
|---|--|
| Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины. | Химия |
| Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения. | Безопасность жизнедеятельности, Конструирование и расчет автомобиля и трактора |

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 | |
| заочная | 4 | 0 | 4 | 64 | 10 |

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 5

Лекционные занятия (4ч.)

1. Экология как наука и история ее развития. Общая экология. Организм как живая целостная система. Взаимодействие организма и среды.(1ч.)[5,6] Предмет экологии, ее структура, задачи экологии История развития экологии как науки Значение экологического образования в настоящее время. Уровни биологической организации и экология. Развитие организма как живой целостной системы. Система организмов и биота Земли. Понятие о среде обитания и экологических факторах. Основные представления об адаптациях организма. Лимитирующие факторы. Значение физических и химических факторов среды в жизни организма. Эдафические факторы и их роль в жизни растений и почвенной биоты. Ресурсы живых существ как экологические факторы.

2. Антропогенные воздействия на биосферу. Антропогенные воздействия на атмосферу. Антропогенные воздействия на гидросферу. Антропогенные воздействия на литосферу(1ч.)[5,6] Классификация основных видов антропогенных воздействий. Загрязнение атмосферного воздуха. Главнейшие источники загрязнения атмосферы. Экологические последствия загрязнения атмосферы. Глобальные проблемы окружающей среды. Экологические последствия глобального загрязнения атмосферы. Загрязнение гидросферы. Экологические последствия загрязнения гидросферы. Экологические последствия истощения вод. Деградация почв (земель). Воздействия на горные породы и их массивы. Воздействия на недра

3. Антропогенные воздействия на биотические сообщества. Особые и экстремальные виды воздействия на биосферу. Экологическая защита и охрана окружающей среды. Основные принципы охраны окружающей среды и рационального природопользования. Основы правовых знаний в экологической сфере деятельности (ОК-4) {дискуссия} (1ч.)[5,6] Экологические функции леса. Антропогенные воздействия на леса и другие растительные сообщества. Экологические последствия воздействия человека на растительный мир. Значение животного мира в биосфере. Причины вымирания и сокращения численности животных. Загрязнение окружающей среды отходами производства и потребления. Шумовое воздействие. Биологическое загрязнение. Воздействие электромагнитных полей и излучений. Экстремальные воздействия на биосферу. Понятия об охране окружающей среды, природопользовании и экологической безопасности. Экологический кризис и пути выхода из него. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охрана природы. Принципиальные направления инженерной экологической защиты. Экологическое нормирование. Нормативная база в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест

4. Инженерная экологическая защита: геосферы и сообщества. Защита окружающей природной среды от особых видов воздействий. Система управления и контроля в области охраны окружающей среды. Негативные экологические последствия, обеспечение безопасности и улучшения условий труда в сфере профессиональной деятельности (ОПК-6)(1ч.)[5,6] Экозащитная

техника и технологии. Защита атмосферы. Защита гидросферы. Защита литосферы. Защита биотических сообществ. Защита от отходов производства и потребления. Защита от шумового воздействия. Защита от электромагнитных полей и излучений. Защита от биологических воздействий. Источники экологического права и государственные органы управления. Экологическая стандартизация и паспортизация. Система экологического контроля в России. Понятие об экологическом менеджменте, аудите и сертификации. Концепция экологического риска. Экологический мониторинг. Юридическая ответственность за экологические правонарушения. Требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов

Практические занятия (4ч.)

- 1. Возможности экологически устойчивого развития {дискуссия} (2ч.)[1]**
- 2. Расчет загрязнения атмосферы выбросами промышленных предприятий {работа в малых группах} (2ч.)[2]**

Самостоятельная работа (64ч.)

- 1. Проработка теоретического материала (работа с конспектом лекций, учебником, учебными пособиями)(4ч.)[5,6]**
- 2. Подготовка к практическим занятиям, включая подготовку к защите работ(4ч.)[1,2]**
- 3. Выполнение контрольной работы (индивидуального домашнего задания) (8ч.)[4]**
- 4. Подготовка к зачёту(4ч.)[3,5,6]**
- 5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины(44ч.)[7,8]**

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. Чернецкая, Н.А. Экология. Практические работы: учебное пособие для студ., изучающих дисциплину "Экология", всех форм обучения/ Н.А. Чернецкая. - Рубцовск: РИО, 2011. - 87 с.URL: [https://edu.rubinst.ru/resources/books/Chernetskaya_N.A._Yekologiya_\(Praktich._rab.\)_2011.pdf](https://edu.rubinst.ru/resources/books/Chernetskaya_N.A._Yekologiya_(Praktich._rab.)_2011.pdf) (дата обращения 10.08.2021)

2. Чернецкая, Н.А. Защита атмосферы. Расчет загрязнения атмосферы выбросами промышленных предприятий: метод. указ. к выполнению практ. работы по дисциплине "Экология" для студентов технических и экономических

спец. всех форм обучения/ Н.А. Чернецкая. - Рубцовск: РИО, 2010. - 28 с. URL:https://edu.rubinst.ru/resources/books/Chernetskaya_N.A._Zaschita_atmosphery_2010.pdf (дата обращения 10.08.2021)

3. Чернецкая, Н.А. Экология. Тематические тесты: учеб. метод. пособие для СРС для студентов всех форм обучения/ Н.А. Чернецкая. - Рубцовск: РИО, 2016. - 27 с. URL: [https://edu.rubinst.ru/resources/books/Chernetskaya_N.A._Yekologiya_\(Tematicheskie_testy\)2016.pdf](https://edu.rubinst.ru/resources/books/Chernetskaya_N.A._Yekologiya_(Tematicheskie_testy)2016.pdf) (дата обращения 10.08.2021)

4. Чернецкая, Н.А. Экология. Контрольная работа: метод. указания к выполнению контрольной работы по дисциплине "Экология" для студентов всех форм обучения/ Н.А. Чернецкая. - Рубцовск: РИО, 2016. - 8 с. URL: [https://edu.rubinst.ru/resources/books/Chernetskaya_N.A._Yekologiya_\(Kont_rab\)_2016.pdf](https://edu.rubinst.ru/resources/books/Chernetskaya_N.A._Yekologiya_(Kont_rab)_2016.pdf) (дата обращения 10.08.2021)

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

5. Димитриев, А. Д. Экология : учебное пособие / А. Д. Димитриев. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 111 с. — ISBN 978-5-4487-0169-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/74961.html> (дата обращения: 20.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/74961>

6. Карпенков, С. Х. Экология : учебник / С. Х. Карпенков. — Москва : Логос, 2014. — 400 с. — ISBN 978-5-98704-768-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/21892.html> (дата обращения: 20.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2. Дополнительная литература

7. Большаков, В. Н. Экология : учебник / В. Н. Большаков, В. В. Качак, В. Г. Коберниченко ; под редакцией Г. В. Тягунов, Ю. Г. Ярошенко. — Москва : Логос, 2013. — 504 с. — ISBN 978-5-98704-716-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/14327.html> (дата обращения: 20.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

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

8. <http://ecportal.ru> - Всероссийский Экологический Портал

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

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Экология»

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Код контролируемой компетенции | Способ оценивания | Оценочное средство |
|---|-------------------|---|
| ОК-4: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности | Зачет | Комплект контролирующих материалов для зачета |
| ОПК-6: готовностью применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности | Зачет | Комплект контролирующих материалов для зачета |

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины «Экология» с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Экология» используется 100-балльная шкала.

| Критерий | Оценка по 100-балльной шкале | Оценка по традиционной шкале |
|---|------------------------------|------------------------------|
| Студент проявил знание программного материала, демонстрирует сформированные (иногда не полностью) умения и навыки, указанные в программе компетенции, умеет (в основном) систематизировать материал и делать выводы | 25-100 | <i>Зачтено</i> |
| Студент не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать выводы, четко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями | 0-24 | <i>Не зачтено</i> |

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

| № пп | Вопрос/Задача | Проверяемые |
|------|---------------|-------------|
|------|---------------|-------------|

| | | компетенции |
|---|--|--------------------|
| 1 | <p>Блок тестовых заданий.</p> <p>Продемонстрируйте способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности, ответив на вопросы:</p> <p>1 Допустимое воздействие вредных факторов на человека, среду обитание. Принципы определения воздействия вредных факторов.</p> <p>2 Негативные факторы производственной среды, негативное воздействие промышленности, энергетики и транспорта на окружающую среду.</p> <p>3 Вредные вещества. Классификация, пути поступление вредных веществ в организм человека, распределение и чувствительность к ним.</p> <p>4 Механические колебания. Виды вибраций, их воздействие на человека.</p> <p>5 Акустические колебания виды шумов, их воздействие на человека. Профессиональные заболевания от воздействия шума.</p> <p>6 Электрический ток. Электромагнитные поля особенности воздействия на организм человека.</p> | ОК-4 |
| 2 | <p>Блок тестовых заданий.</p> <p>Продемонстрируйте готовность применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности, ответьте на вопросы:</p> <p>1 Чрезвычайные ситуации в законах и подзаконных актов Российской Федерации.</p> <p>2 Организация контроля за состояние окружающей среды в РФ и за рубежом</p> <p>3 Организация противоэпидемических мероприятий при чрезвычайных ситуациях.</p> <p>4 Чрезвычайные ситуации экологического характера.</p> <p>5 Основы прогнозирования и профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний.</p> <p>6 Источники негативных факторов бытовой среды.</p> | ОПК-6 |
| 3 | <p>Блок задач (практических заданий)</p> <p>Продемонстрируйте способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности, решите задачу:</p> <p>1 Рассчитать климатический коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы.</p> <p>2 Рассчитать коэффициент, учитывающий скорость оседания вредных веществ в атмосфере.</p> <p>3 Рассчитать предельно допустимый выброс вредных веществ в атмосферу (ВДВ).</p> | ОК-4 |

| | | |
|---|--|-------|
| 4 | <p>Блок задач (практических заданий) Продемонстрируйте готовность применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности, решите задачу: 1 Расчет концентраций загрязняющих веществ в воздухе, обусловленных автомобильным транспортом. 2 Расчет уровней шума от автомобильной магистрали. 3 Расчет разбавления и самоочищения сточных вод в реке.</p> | ОПК-6 |
|---|--|-------|

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.