

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФИО: Гаранин Максим Александрович **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Должность: Ректор

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Дата подписания: 03.10.2023 13:52:17

Уникальный программный ключ:

7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Экология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов

Направленность (профиль) Транспортная логистика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

зачеты с оценкой 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 3 (2.1) | | Итого | |
|-------------------------------------------|---------|-------|-------|-------|
| | УП | РП | | |
| Неделя | 16 4/6 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Практические | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Конт. ч. на аттест. в период ЭС | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| Итого ауд. | 64 | 64 | 64 | 64 |
| Контактная работа | 64,25 | 64,25 | 64,25 | 64,25 |
| Сам. работа | 71 | 71 | 71 | 71 |
| Часы на контроль | 8,75 | 8,75 | 8,75 | 8,75 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |

Программу составил(и):

к.с.-х.н., доцент, Холопов Ю.А.; ст. преподаватель, Валиуллина О.Е.

Рабочая программа дисциплины

Экология

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 911)

составлена на основании учебного плана: 23.03.01-23-1-ТТПб.plm.plx

Направление подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов Направленность (профиль) Транспортная логистика

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Безопасность жизнедеятельности и экология

Зав. кафедрой Лукенюк Е.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | Целью изучения дисциплины является формирование системы компетенций для решения экологических проблем с использованием инженерных методов и современных научных знаний о проектах и конструкциях технических устройств, предусматривающих сохранение экологического равновесия и обеспечивающих безопасность жизнедеятельности. |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | |
|-------------------|---------|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.О.18 |
|-------------------|---------|

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;

ОПК-2.1 Осуществляет мониторинг, прогнозирование и оценку экологической безопасности действующих, вновь строящихся и реконструируемых объектов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

| | |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1 | Знать: |
| 3.1.1 | - теоретические основы функционирования экосистем и причинно-следственные связи между деятельностью человека и состоянием окружающей среды; |
| 3.1.2 | - инженерные методы и конструкции технических устройств, предусматривающих сохранение экологического равновесия и обеспечивающих безопасность жизнедеятельности; |
| 3.1.3 | - особенности мониторинга, прогнозирования и оценки экологической безопасности объектов; |
| 3.1.4 | - принципы рационального природопользования и правовые основы обеспечения экологической безопасности и устойчивого развития. |
| 3.1.5 | |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1 | - использовать знания основных закономерностей функционирования экосистем и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности; |
| 3.2.2 | - применять методы эколого-экономической оценки мероприятий для обеспечения экологичности производственных процессов; |
| 3.2.3 | - применять законодательную и нормативную базу в области природоохранной деятельности |
| 3.3 | Владеть: |
| 3.3.1 | - проведения оценки негативного воздействия на окружающую среду, эколого-экономического расчета для обеспечения экологичности производственных процессов; |
| 3.3.2 | - обоснованного выбора инженерных методов и конструкций технических устройств, предусматривающих сохранение экологического равновесия и обеспечивающих безопасность жизнедеятельности |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Примечание |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|------------|
| | Раздел 1. Введение в предмет | | | |
| 1.1 | Место инженерной экологии в системе знаний о человеке, технике и природе. Связь с общей экологией. Основные понятия, задачи, методы, законы экологии. /Лек/ | 3 | 2 | |
| 1.2 | Использование хроматографических методов анализа при определении загрязнения воздушной среды /Пр/ | 3 | 2 | |
| | Раздел 2. Экосистема. Организм и среда обитания. | | | |

| | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|
| 2.1 | Экосистема. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Экологические основы устойчивости биосистем различного уровня. Биосфера, человек и его здоровье. Биогеохимические процессы в биосфере. Технобиосфера. Урбанизация и ее влияние на биосферу. Эксперимент «Биосфера-2». Структура и состав атмосферы. Антропогенное воздействие на атмосферу: источники, загрязнители, последствия загрязнения. Особенности воздействия транспортных объектов. Инженерные решения по защите атмосферы. Гидросфера и ее роль. Запасы воды. Антропогенное воздействие на гидросферу: источники, загрязнители, последствия загрязнения. Особенности воздействия транспортных объектов. Обеспечение качества водных объектов на основе инженерных решений. Строение, состав и свойства литосферы. Антропогенное воздействие на литосферу: источники, загрязнители, последствия. Особенности воздействия на литосферу при строительстве и эксплуатации транспортных объектов. Деградация почв. Рекультивация почв и их рациональное использование. /Лек/ | 3 | 8 | |
| 2.2 | Исследование выбросов загрязняющих веществ от передвижных и стационарных источников загрязнения /Пр/ | 3 | 4 | |
| 2.3 | Охрана и рациональное использование земельных ресурсов /Пр/ | 3 | 4 | |
| Раздел 3. Параметрические загрязнения в техносфере | | | | |
| 3.1 | Параметрические загрязнения в техносфере: шум, вибрация, радиация, электромагнитные поля, тепловое, световое загрязнение. Понятие, особенности, масштабы воздействия на человека и биоту. Вклад транспорта в параметрические загрязнения. Пути защиты. /Лек/ | 3 | 4 | |
| 3.2 | Радиоактивное загрязнение и его экологические последствия /Пр/ | 3 | 2 | |
| Раздел 4. Экологические и правовые основы рационального природопользования. | | | | |
| 4.1 | Природные ресурсы и особенности их использования. Эколого-экономические и правовые основы охраны окружающей среды. Экозащитная техника и технологии. Наилучшие доступные технологии. Инженерно-экологические изыскания и проектирование систем экологической защиты объектов. Жизненный цикл продукции и особенности обращения с отходами производства и потребления. Малоотходные технологии, экологически безопасные материалы и продукты производства. /Лек/ | 3 | 8 | |
| 4.2 | Исследование формирования отходов предприятий железнодорожного транспорта /Пр/ | 3 | 8 | |
| 4.3 | Источники загрязнения водных объектов Инженерные решения по очистке сточных вод предприятий /Пр/ | 3 | 4 | |
| Раздел 5. Управление природопользованием. | | | | |
| 5.1 | Нормирование качества окружающей среды. Оценка воздействия на окружающую среду, в том числе в трансграничном контексте. Экологический риск. Экологический ущерб. Экологическая экспертиза. Экологический мониторинг. Экологический менеджмент. Государственный экологический надзор и производственный экологический контроль. Сертификация и аудит. /Лек/ | 3 | 8 | |
| 5.2 | Экологическая оценка загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами /Пр/ | 3 | 4 | |
| 5.3 | Экологическая оценка безопасности применения строительных материалов /Пр/ | 3 | 4 | |
| Раздел 6. Устойчивое развитие. | | | | |
| 6.1 | Эколого-экономическая сбалансированность территории как государственная задача. Современная экологическая ситуация в России. Концепция устойчивого развития. Основные глобальные экологические вызовы, ЧС природного и техногенного характера. Международное сотрудничество и национальные интересы России в сфере экологии. /Лек/ | 3 | 2 | |
| Раздел 7. Самостоятельная работа обучающихся. | | | | |

| | | | | |
|------------------------------------|-----------------------------------------|---|------|--|
| 7.1 | Подготовка к практическим занятиям /Ср/ | 3 | 32 | |
| 7.2 | Подготовка к лекциям /Ср/ | 3 | 16 | |
| 7.3 | Выполнение кейс-задач /Ср/ | 3 | 23 | |
| Раздел 8. Контактная работа | | | | |
| 8.1 | Зачет с оценкой /КЭ/ | 3 | 0,25 | |

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Эл. адрес |
|------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Л1.1 | Тотай А. В., Галюжин С. Д., Филин С. С., Галюжин А. С., Корсаков А. В. | Экология: Учебник и практикум для вузов | Москва: Юрайт, 2020 | tps://urait.ru/bcode/44979 |

6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Эл. адрес |
|------|-----------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Л2.1 | Кузнецов Л. М., Николаев А. С. | Экология: Учебник и практикум для вузов | Москва: Юрайт, 2020 | tps://urait.ru/bcode/45050 |

6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

6.2.1.1 Microsoft Windows

6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.2.2.1 База данных «Эколог» <https://ecoportal.info/>

6.2.2.2 База данных Открытые данные Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации <https://www.mnr.gov.ru/opendata/>

6.2.2.3 Информационная справочная система Техэксперт <https://tech.company-dis.ru>

6.2.2.4 Информационная справочная система "Гарант" <http://www.garant.ru>

6.2.2.5 Информационная справочная система "КонсультантПлюс" <http://www.consultant.ru>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 | Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное). |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.2 | Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное) |
| 7.3 | Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. |
| 7.4 | Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. |