

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Малов Владимир Иванович  
Должность: директор филиала  
Дата подписания: 04.12.2024 14:28:53  
Уникальный программный ключ:  
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ПРИВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»**  
**НИПС-филиал ПривГУПС**

## **Экология транспортных систем**

### **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Направление подготовки 08.04.01 Строительство  
Направленность (профиль) Инфраструктура высокоскоростного железнодорожного транспорта

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:  
зачеты 3

#### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	<b>3 (2.1)</b>		Итого	
	16,3			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	0,15	0,15	0,15	0,15
В том числе в форме практ.подготовки	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32,15	32,15	32,15	32,15
Сам. работа	67	67	67	67
Часы на контроль	8,85	8,85	8,85	8,85
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*к.в.н., доцент, Семенюк А.В.*

Рабочая программа дисциплины

**Экология транспортных систем**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана: 08.04.01-25-1-СМИВМ.plm.plx

Направление подготовки 08.04.01 Строительство Направленность (профиль) Инфраструктура высокоскоростного железнодорожного транспорта

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Техника и технологии железнодорожного транспорта**

Зав. кафедрой к.в.н. доцент Семенюк А.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.В.ДВ.02.01
-------------------	---------------

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

ПК-2 Способен планировать мероприятия по реализации технической политики подразделения организации железнодорожного транспорта

ПК-2.1 Организует разработку мероприятий по предотвращению вредного воздействия производства на окружающую среду, рациональному использованию природных ресурсов, созданию безопасных условий труда и повышению технической культуры производства и технической грамотности работников подразделения

**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.                                     |

**3.2 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 методами эколого-экономической оценки ущерба человеку и природе |

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение в предмет</b>			
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	Практическая подготовка
	<b>Раздел 2. Экосистема. Организм и среда обитания.</b>			

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	2	
2.2	Исследование выбросов загрязняющих веществ от передвижных и стационарных источников загрязнения /Пр/	3	2	Практическая подготовка
2.3	Охрана и рациональное использование земельных ресурсов /Пр/	3	2	Практическая подготовка
<b>Раздел 3. Параметрические загрязнения в техносфере</b>				
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	2	
3.2	Радиоактивное загрязнение и его экологические последствия /Пр/	3	2	Практическая подготовка
<b>Раздел 4. Экологические и правовые основы рационального природопользования.</b>				
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	4	
4.2	Исследование формирования отходов предприятий железнодорожного транспорта /Пр/	3	2	Практическая подготовка
4.3	Источники загрязнения водных объектов Инженерные решения по очистке сточных вод предприятий /Пр/	3	2	Практическая подготовка
<b>Раздел 5. Управление природопользованием.</b>				
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	4	
5.2	Экологическая оценка загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами /Пр/	3	2	Практическая подготовка
5.3	Экологическая оценка безопасности применения строительных материалов /Пр/	3	2	Практическая подготовка
<b>Раздел 6. Устойчивое развитие</b>				
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	
<b>Раздел 7. Самостоятельная работа обучающихся.</b>				

7.1	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	3	30	
7.2	Подготовка к лекциям /Ср/	3	20	
7.3	Выполнение кейс-задач /Ср/	3	17	
<b>Раздел 8. Контактная работа на аттестацию</b>				
8.1	Зачет /КЭ/	3	0,15	

### 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	Павлова, Е. И. Павлова Е. И. Новиков В. К.	Экология транспорта : учебник и практикум для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2024.	URL: <a href="https://urait.ru/bcode/536065">https://urait.ru/bcode/536065</a>
Л1.2	Шахитина, Т.А.	Инженерная защита гидросферы : учебное пособие	Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017.	URL: <a href="https://umczdt.ru/books/1197/225593/">https://umczdt.ru/books/1197/225593/</a>

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Павлова, Е. И. Павлова Е. И. Новиков В. К.	Общая экология : учебник и практикум для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2024.	URL: <a href="https://urait.ru/bcode/538288">https://urait.ru/bcode/538288</a>

#### 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 Office

##### 6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.2.2.1 База данных Росстандарта – <https://www.gost.ru/portal/gost/>

6.2.2.2 База Данных АСПИЖТ Открытые данные Росжелдора  
<https://www.samgups.ru/lib/elektronnye-resursy/res/baza-dannykh-aspizht/?ysclid=m3zk1w8b4u392877651>

6.2.2.3 Консультант Плюс. URL: <http://www.consultant.ru/>

6.2.2.4 База данных Некоммерческого партнерства производителей и пользователей железнодорожного подвижного

6.2.2.5 База данных Объединения производителей железнодорожной техники - <https://opzt.ru/>

6.2.2.6 База данных «Железнодорожные перевозки» <https://cargo.rzd.ru/>

6.2.2.7 База данных совета по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества- <https://www.sovetgt.org/>

6.2.2.8 Нормативно-техническая документация ОАО «РЖД» <https://company.rzd.ru/ru/9353>

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры: лекций, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации.

7.2	Оборудование: специализированная мебель: столы ученические, стулья ученические, доска настенная (маркерная), стол преподавателя, стул преподавателя.
7.3	Технические средства обучения: (переносной экран, переносной проектор, ноутбук). Учебные стенды.