

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 10.04.2024 10:06:58  
Уникальный программный ключ: 4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В.Корешкова

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: **Инженерная экология в дорожном строительстве**  
специальность: **08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое  
прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей**  
специализация: **Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое  
прикрытие автомобильных дорог**  
форма обучения: **очная**

Рабочая программа разработана для обучающихся по специальности 08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей, специализация Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог.

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры техносферной безопасности

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Ю.В. Сивков

Рабочую программу разработал:

С.А. Гузеева, доцент кафедры ТБ ИСОУ ТИУ,  
канд. биол. наук, доцент

---

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - формирование у обучающихся системы теоретических знаний в области экологии и освоение практических навыков проведения исследования и расчетов антропогенной нагрузки на компоненты окружающей среды с учетом выполнения работ дорожного строительства.

Задачи дисциплины:

- понимание основных закономерностей влияния факторов внешней среды на живые организмы, популяции, сообщества и экосистемы разного типа, знание факторов и ресурсов среды;
- определение степени воздействия автомобильных дорог во время строительства и эксплуатации и автомобильного транспорта на окружающую среду;
- умение разрабатывать мероприятия по снижению выбросов автотранспорта при строительстве и эксплуатации автомобильных дорог.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Инженерная экология в дорожном строительстве» относится к обязательной части Блока 1 учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знания, заложенные в школьных разделах биологии, физики, химии и географии.

знания:

- основных законов существования и распределения растительного и животного мира на планете;

умения:

- анализировать полученную информацию;

владения:

- навыками расчета.

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин «Основы проектирования транспортных сооружений», «Эксплуатация автомобильных дорог».

## 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Знать (З1): основные опасности природного и техногенного происхождения
		Уметь (У1): определять степень возникшей угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения
		Владеть (В1): навыками расчета степени угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения
	УК-8.2 Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, выявляет признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций	Знать (З2): методы безопасных условий жизнедеятельности
		Уметь (У2): выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций
		Владеть (В2): навыками выбора и принятия решений наиболее эффективны методов защиты человека и окружающей среды от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
УК-8.3 Оценивает вероятность	Знать (З3): условия возникновения потенциальной	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
	возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению	опасности Уметь (У3): оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности Владеть (В3): навыками принятия решений по предупреждению возникновения потенциальной опасности
ОПК-8 Способность организовывать работу коллективов исполнителей производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу транспортных сооружений, находить и принимать управленческие решения по организации производства и труда производственных подразделений	ОПК-8.9 Контролирует соблюдение правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве	Знать (З4): требования федерального и регионального законодательства в области охраны окружающей природной среды в области строительства Уметь (У4): анализировать и проводить расчеты основных видов воздействия на окружающую среду (вода, воздух, почва) Владеть (В4): навыками контроля по соблюдению технологических регламентов и инструкций в процессе строительства, связанных с обеспечением экологической безопасности и соблюдением установленных экологических нормативов
ОПК-10 Способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, норм транспортной, экологической, пожарной безопасности, норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных сооружений	ОПК-10.1 Составляет план и контролирует соблюдение норм охраны труда, требований пожарной безопасности и охраны окружающей среды	Знать (З5): состав и порядок плана и контроля за соблюдения норм охраны окружающей среды Уметь (У5): составлять план и формы контроля за соблюдением норм охраны окружающей среды Владеть (В5): навыками разработки локальных руководящих документов по организации выполнения требований охраны окружающей среды
	ОПК-10.2 Составляет инструкции по пожарной безопасности, охране труда и окружающей среды	Знать (З6): состав и порядок инструкции по соблюдению норм охраны окружающей среды Уметь (У6): составлять инструкции по соблюдению норм охраны окружающей среды Владеть (В6): навыками составления инструкции по соблюдению норм охраны окружающей среды
	ОПК-10.5 Оценивает соответствие объектов транспортного строительства требованиям норм транспортной, экологической, пожарной безопасности	Знать (З7): этапы проведения оценки соответствия объектов транспортного строительства требованиям норм экологической безопасности Уметь (У7): проводить оценку соответствия объектов транспортного строительства требованиям норм экологической безопасности Владеть (В7): навыками документирования оценки соответствия объектов транспортного строительства требованиям норм экологической безопасности

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6	7
очная	2/3	34	17	-	21	зачет

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины

#### - очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Экологические факторы среды	4	4	0	10	18	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Задачи, устный опрос
2	2	Принципы экологического подхода	6	6	0	12	24	ОПК-8.9 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.5	Задачи, устный опрос
3	3	Методы регулирования охраны окружающей среды	6	6	0	14	26		Задачи, устный опрос
4	1,2,3	Зачет	-	-	-	4	4	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-8.9 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.5	Вопросы к зачету
Итого:			16	16	0	40	72	X	X

#### - заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется

#### - очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

### 5.2. Содержание дисциплины.

#### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

##### **Раздел 1 Экологические факторы среды.**

###### **Тема 1: Вводная часть.**

Предмет и задачи курса. Литература источники в области экологии. Цель изучения дисциплины. Основы теории и методологии экологии. Этапы развития науки. Основные понятия экологии. Проблемы обеспечения экологической безопасности в современных условиях.

###### **Тема 2: Экологические факторы.**

Экологические факторы. Абиотические, биотические и антропогенные экологические факторы, их прямое и косвенное воздействие. Природные компоненты и межкомпонентные связи. Функционирование природных экосистем.

##### **Раздел 2 Принципы экологического подхода.**

###### **Тема 3: Экологическая оценка строительства автомобильных дорог.**

Экологический подход к оценке и анализу процессов и явлений, происходящих в окружающей среде при строительстве и эксплуатации автомобильных дорог и автотранспорта. Нормативные документы.

###### **Тема 4: Автомобильные дороги и их влияние на окружающую среду.**

Влияние строительства и эксплуатации автомобильных дорог, мостов и сооружений на состояние окружающей среды. Отходы производства и их утилизация. Классы опасности вредных веществ.

### Раздел 3 Методы регулирования охраны окружающей среды.

#### Тема 5: Воздушная среда и строительство автомобильных дорог.

Снижение воздействия строительства и эксплуатации автомобильных дорог на окружающую среду: воздействие на воду, почву, воздушную среду, акустическое воздействие.

#### Тема 6: Нормативное регулирование. ОВОС.

Организационно-экономические методы регулирования охраны окружающей среды при эксплуатации автодорог и автотранспортных средств.

#### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

##### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	1	-	-	Вводная часть
2		3	-	-	Экологические факторы
3	2	3	-	-	Экологическая оценка строительства автомобильных дорог
4		3	-	-	Автомобильные дороги и их влияние на окружающую среду
5	3	3	-	-	Воздушная среда и строительство автомобильных дорог
6		3	-	-	Нормативное регулирование. ОВОС
<b>Итого:</b>		<b>16</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>X</b>

##### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	2	2	-	-	Расчет загрязнений атмосферного воздуха при эксплуатации автомобильных дорог
2		2	-	-	Расчет выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта
3		2	-	-	Техногенные аккумуляции свинца и кадмия в почвах, прилегающих к автодорогам
4		2	-	-	Нанесение лакокрасочных материалов
6	3	2	-	-	Определение уровня транспортного шума
7		2	-	-	Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами на участке магистральной улицы г. Тюмени
8		2	-	-	Экономическая оценка отводимых земель при прокладывании автомобильных дорог
9		2	-	-	Расчет платы автотранспортного хозяйства за загрязнение атмосферного воздуха
<b>Итого:</b>		<b>17</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>X</b>

## Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

## Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5		
1	1	10	-	-	Влияние автомобильного транспорта на окружающую среду	Темы рефератов, изучение теоретического материала по разделу
2	2	6	-	-	Основные положения обеспечения экологической безопасности автомобильных дорог	Темы рефератов, изучение теоретического материала по разделу
3		6	-	-	Воздействие вредных факторов при строительстве и эксплуатации дорог	Темы рефератов, изучение теоретического материала по разделу
4	3	6	-	-	Экологические требования к дорожным одеждам, покрытиям, земляному полотну и материалам дорожных покрытий	Темы рефератов, изучение теоретического материала по разделу
5		8	-	-	Механизмы обеспечения экологической безопасности автомобильных дорог	Темы рефератов, изучение теоретического материала по разделу
6	1,2,3	4	-	-	-	Подготовка к зачету
<b>Итого:</b>		<b>40</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>X</b>	<b>X</b>

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия).

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

## 7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в

соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
1 текущая аттестация		
1	Решение и защита задач на практических занятиях	0...15
2	Ответы на вопросы к разделу 1	0...15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...30
2 текущая аттестация		
3	Решение и защита задач на практических занятиях	0...15
4	Ответы на вопросы к разделу 2	0...15
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...30
3 текущая аттестация		
5	Решение и защита задач на практических занятиях	0...10
6	Ответы на вопросы к разделам 3	0...30
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0...40
	<b>ВСЕГО</b>	<b>0...100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ [www.urait.ru](http://www.urait.ru)
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Библиотеки нефтяных вузов России:
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»
- ЭКБСОН - информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Autocad;
3. Windows.



## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Инженерная экология в дорожном строительстве	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №361, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.8/1
		Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №451, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.8/1
		Самостоятельная работа: Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, №355, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1
		Самостоятельная работа: Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, №362, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1

## 11. Методические указания по организации СРС

### 11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практическом занятии **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

Задания на выполнение типовых расчетов на практических занятиях обучающиеся получают индивидуально. Порядок выполнения типовых расчетов изложены в следующих методических указаниях:

1. Методические указания к выполнению практических работ для студентов, обучающихся по направлению 08.03.01 "Строительство" и профилю подготовки "Автомобильные дороги" всех форм обучения / С. А. Гузеева. - Тюмень : ТюмГАСУ, 2015. - 46 с. - Библиогр.: с. 46.

### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении тем рефератов у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации

необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны подготовить и раскрыть тему реферата. Проработать вопросы зачета. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

**Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания**

Дисциплина: «**Инженерная экология в дорожном строительстве**»

Специальность: **08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей**

Специализация: **Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог**

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
УК - 8	УК-8.1 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности и человека	Знать (З1): основные опасности природного и техногенного происхождения	Не знает основные опасности природного и техногенного происхождения	Частично знает основные опасности природного и техногенного происхождения	Знает с неточностями основные опасности природного и техногенного происхождения	Знает основные опасности природного и техногенного происхождения
		Уметь (У1): определять степень возникшей угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения	Не умеет определять степень возникшей угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения	Умеет определять степень возникшей угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения, допуская значительные неточности и ошибки	Умеет определять степень возникшей угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения, допуская некоторые неточности	В совершенстве умеет определять степень возникшей угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения
		Владеть (В1): навыками расчета степени угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения	Не владеет навыками расчета степени угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения	Владеет навыками расчета степени угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения, допуская ошибки	Владеет навыками расчета степени угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения, допуская неточности	Владеет навыками расчета степени угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения
	УК-8.2 Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности и, выявляет признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций	Знать (З2): методы безопасных условий жизнедеятельности	Не знает методы защиты человека и окружающей среды от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	Частично знает методы защиты человека и окружающей среды от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	Знает с неточностями методы защиты человека и окружающей среды от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	Знает методы защиты человека и окружающей среды от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
		Уметь (У2): выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций	Не умеет выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций	Умеет выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций	Умеет, выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций допуская неточности	В совершенстве умеет выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций

		Владеть (В2): навыками выбора и принятия решений наиболее эффективны методов защиты человека и окружающей среды от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	Не владеет навыками выбора и принятия решений наиболее эффективны методов защиты человека и окружающей среды от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	Владеет навыками выбора и принятия решений наиболее эффективны методов защиты человека и окружающей среды от угроз (опасностей) природного и техногенного характера, допуская неточности и ошибки	Владеет навыками выбора и принятия решений наиболее эффективны методов защиты человека и окружающей среды от угроз (опасностей) природного и техногенного характера, допуская неточности	Владеет навыками выбора и принятия решений наиболее эффективны методов защиты человека и окружающей среды от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
	УК-8.3 Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению	Знать (З3): условия возникновения потенциальной опасности	Не знает условия возникновения потенциальной опасности	Частично знает условия возникновения потенциальной опасности	Знает условия возникновения потенциальной опасности, допуская неточности	Знает условия возникновения потенциальной опасности
		Уметь (У3): оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности	Не умеет оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности	Умеет оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности, допуская значительные ошибки	Умеет оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности, допуская неточности	Умеет оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности
		Владеть (В3): навыками принятия решений по предупреждению возникновения потенциальной опасности	Не владеет навыками принятия решений по предупреждению возникновения потенциальной опасности	Владеет навыками принятия решений по предупреждению возникновения потенциальной опасности, допуская неточности и ошибки	Владеет навыками принятия решений по предупреждению возникновения потенциальной опасности, допуская неточности	Владеет навыками принятия решений по предупреждению возникновения потенциальной опасности
ОПК – 8	ОПК-8.9 Контролирует соблюдение правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве	Знать (З4): требования федерального и регионального законодательства в области охраны окружающей природной среды в области строительства	Не способен назвать требования федерального и регионального законодательства в области охраны окружающей природной среды в области строительства	Демонстрирует отдельные знания требований федерального и регионального законодательства в области охраны окружающей природной среды в области строительства	Демонстрирует достаточные знания требований федерального и регионального законодательства в области охраны окружающей природной среды в области строительства	Демонстрирует исчерпывающие знания требований федерального и регионального законодательства в области охраны окружающей природной среды в области строительства
		Уметь (У4): анализировать и проводить расчеты основных видов воздействия на окружающую среду (вода, воздух, почва)	Не умеет анализировать расчеты основных видов воздействия на окружающую среду (вода, воздух, почва)	Умеет частично анализировать расчеты основных видов воздействия на окружающую среду (вода, воздух, почва)	Умеет анализировать и систематизировать расчеты основных видов воздействия на окружающую среду (вода, воздух, почва)	В совершенстве умеет анализировать и систематизировать расчеты основных видов воздействия на окружающую среду (вода, воздух, почва)
		Владеть (В4): навыками контроля по соблюдению технологических регламентов и инструкций в процессе	Не владеет навыками контроля по соблюдению технологических регламентов и инструкций в процессе	Частично владеет навыками контроля по соблюдению технологических регламентов и инструкций в строительстве,	Хорошо владеет навыками контроля по соблюдению технологических регламентов и инструкций в строительстве,	Отлично владеет навыком контроля по соблюдению технологических регламентов и инструкций в строительстве,

		строительства, связанных с обеспечением экологической безопасности и соблюдением установленных экологических нормативов	строительства, связанных с обеспечением экологической безопасности и соблюдением установленных экологических нормативов	связанных с обеспечением экологической безопасности и соблюдением установленных экологических нормативов	связанных с обеспечением экологической безопасности и соблюдением установленных экологических нормативов	связанных с обеспечением экологической безопасности и соблюдением установленных экологических нормативов
ОПК – 10	ОПК-10.1 Составляет план и контролирует соблюдение норм охраны труда, требований пожарной безопасности и охраны окружающей среды	Знать (35): состав и порядок плана и контроля за соблюдением норм охраны окружающей среды	Не знает состав и порядок плана и контроля за соблюдением норм охраны окружающей среды	Воспроизводит отдельные положения состава и порядка плана и контроля за соблюдением норм охраны окружающей среды	Демонстрирует знания состава и порядка плана и контроля за соблюдением норм охраны окружающей среды	В совершенстве знает состав и порядок плана и контроля за соблюдением норм охраны окружающей среды
		Уметь (У5): составлять план и формы контроля за соблюдением норм охраны окружающей среды	Не умеет составлять план и формы контроля за соблюдением норм охраны окружающей среды	Умеет составлять план и формы контроля за соблюдением норм охраны окружающей среды, допуская ряд ошибок	Умеет составлять план и формы контроля за соблюдением норм охраны окружающей среды, допуская незначительные неточности	Умеет составлять план и формы контроля за соблюдением норм охраны окружающей среды
		Владеть (В5): навыками разработки локальных руководящих документов по организации выполнения требований охраны окружающей среды	Не владеет навыками разработки локальных руководящих документов по организации выполнения требований охраны окружающей среды	Владеет навыками разработки локальных руководящих документов по организации выполнения требований охраны окружающей среды, допуская ряд ошибок	Владеет навыками разработки локальных руководящих документов по организации выполнения требований охраны окружающей среды, допуская незначительные неточности	Владеет навыками разработки локальных руководящих документов по организации выполнения требований охраны окружающей среды
	ОПК-10.2 Составляет инструкции по пожарной безопасности, охране труда и окружающей среды	Знать (36): состав и порядок инструкции по соблюдению норм охраны окружающей среды	Не знает состав и порядок инструкции по соблюдению норм охраны окружающей среды	Воспроизводит отдельные положения инструкции по соблюдению норм охраны окружающей среды	Демонстрирует знания инструкции по соблюдению норм охраны окружающей среды	В совершенстве знает инструкции по соблюдению норм охраны окружающей среды
		Уметь (У6): составлять инструкции по соблюдению норм охраны окружающей среды	Не умеет составлять инструкции по соблюдению норм охраны окружающей среды	Умеет составлять инструкции по соблюдению норм охраны окружающей среды, допуская ряд ошибок	Умеет составлять инструкции по соблюдению норм охраны окружающей среды, допуская незначительные неточности	Умеет составлять инструкции по соблюдению норм охраны окружающей среды
		Владеть (В6): навыками составления инструкции по соблюдению норм охраны окружающей среды	Не владеет навыками составления инструкции по соблюдению норм охраны окружающей среды	Владеет навыками составления инструкции по соблюдению норм охраны окружающей среды, допуская ряд ошибок	Владеет навыками составления инструкции по соблюдению норм охраны окружающей среды, допуская незначительные неточности	Владеет навыками составления инструкции по соблюдению норм охраны окружающей среды
	ОПК-10.5 Оценивает соответствие объектов транспортного	Знать (37): этапы проведения оценки соответствия объектов	Не знает этапы проведения оценки соответствия объектов	Воспроизводит отдельные положения этапов проведения оценки	Демонстрирует знания этапов проведения оценки соответствия	В совершенстве знает этапы проведения оценки соответствия

строительства требованиям норм транспортной, экологической, пожарной безопасности	транспортного строительства требованиям норм экологической безопасности	транспортного строительства требованиям норм экологической безопасности	соответствия объектов транспортного строительства требованиям норм экологической безопасности	объектов транспортного строительства требованиям норм экологической безопасности	объектов транспортного строительства требованиям норм экологической безопасности
	Уметь (У7): проводить оценку соответствия объектов транспортного строительства требованиям норм экологической безопасности	Не умеет проводить оценку соответствия объектов транспортного строительства требованиям норм экологической безопасности	Умеет проводить оценку соответствия объектов транспортного строительства требованиям норм экологической безопасности, допуская ошибки	Умеет проводить оценку соответствия объектов транспортного строительства требованиям норм экологической безопасности, допуская незначительные неточности	Умеет проводить оценку соответствия объектов транспортного строительства требованиям норм экологической безопасности
	Владеть (В7): навыками документирования оценки соответствия объектов транспортного строительства требованиям норм экологической безопасности	Не владеет навыками документирования оценки соответствия объектов транспортного строительства требованиям норм экологической безопасности	Владеет навыками документирования оценки соответствия объектов транспортного строительства требованиям норм экологической безопасности, допуская ошибки	Владеет навыками документирования оценки соответствия объектов транспортного строительства требованиям норм экологической безопасности, допуская незначительные неточности	Владеет навыками документирования оценки соответствия объектов транспортного строительства требованиям норм экологической безопасности

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: «Инженерная экология в дорожном строительстве»

Специальность: **08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей**Специализация: **Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	2	3	4	5	6
1.	Ветошкин, А. Г. Основы инженерной экологии : учебное пособие для вузов / А. Г. Ветошкин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-6825-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/152483">https://e.lanbook.com/book/152483</a>	ЭР*	30	100	+
2.	Гордиенко, В. А. Экология: базовый курс для студентов небиологических специальностей : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 011200 - "Физика" / В. А. Гордиенко, К. В. Показеев, М. В. Старкова. - Лань, 2014. - 633 с.-Текст: непосредственный	30	30	100	-
3.	Основы инженерно-экологических изысканий : учебное пособие / составители О. Г. Савичев, Е. Ю. Пасечник. — Томск : Томский политехнический университет, 2018. — 79 с. — ISBN 978-5-4387-0798-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/98973.html">http://www.iprbookshop.ru/98973.html</a>	ЭР*	30	100	+
4.	Шукуров, И. С. Организация инженерно-технического обустройства городских территорий : учебное пособие / Шукуров И. С. , Луняков М. А. , Халилов И. Р. - Москва : Издательство АСВ, 2015. - 440 с. - ISBN 978-5-4323-0097-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300973.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300973.html</a>	ЭР*	30	100	+
5.	Экология : учебник и практикум для вузов / А. В. Тотай [и др.] ; под общей редакцией А. В. Тотая, А. В. Корсакова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 352 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01759-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/488719">https://urait.ru/bcode/488719</a>	ЭР*	30	100	+
6.	Экология : учебник и практикум для вузов / О. Е. Кондратьева [и др.] ; под редакцией О. Е. Кондратьевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 283 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00769-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/489531">https://urait.ru/bcode/489531</a>	ЭР*	30	100	+

\*ЭР – электронный ресурс для авторизованных пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Инженерная экология в дорожном строительстве»**  
**основной профессиональной образовательной программы по специальности**  
**08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие**  
**автомобильных дорог, мостов и тоннелей**

**Специализация: Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог**

**1. Цели изучения дисциплины**

Цель освоения дисциплины - формирование у обучающихся системы теоретических знаний в области экологии и освоение практических навыков проведения исследования и расчетов антропогенной нагрузки на компоненты окружающей среды с учетом выполнения работ дорожного строительства.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Инженерная экология в дорожном строительстве» относится к обязательной части Блока 1 учебного плана.

**3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Знать (З1): основные опасности природного и техногенного происхождения
		Уметь (У1): определять степень возникшей угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения
		Владеть (В1): навыками расчета степени угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения
	УК-8.2 Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, выявляет признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций	Знать (З2): методы безопасных условий жизнедеятельности
		Уметь (У2): выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций
		Владеть (В2): навыками выбора и принятия решений наиболее эффективны методов защиты человека и окружающей среды от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
	УК-8.3 Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению	Знать (З3): условия возникновения потенциальной опасности
		Уметь (У3): оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности
		Владеть (В3): навыками принятия решений по предупреждению возникновения потенциальной опасности
ОПК-8 Способность организовывать работу коллективов исполнителей производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу транспортных сооружений, находить и	ОПК-8.9 Контролирует соблюдение правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве	Знать (З4): требования федерального и регионального законодательства в области охраны окружающей природной среды в области строительства
		Уметь (У4): анализировать и проводить расчеты основных видов воздействия на окружающую среду (вода, воздух, почва)
		Владеть (В4): навыками контроля по соблюдению технологических регламентов и инструкций в процессе строительства, связанных с обеспечением экологической безопасности и соблюдением установленных экологических нормативов



Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
принимать управленческие решения по организации производства и труда производственных подразделений		
ОПК-10 Способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, норм транспортной, экологической, пожарной безопасности, норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных сооружений	ОПК-10.1 Составляет план и контролирует соблюдение норм охраны труда, требований пожарной безопасности и охраны окружающей среды	Знать (З5): состав и порядок плана и контроля за соблюдением норм охраны окружающей среды
		Уметь (У5): составлять план и формы контроля за соблюдением норм охраны окружающей среды
		Владеть (В5): навыками разработки локальных руководящих документов по организации выполнения требований охраны окружающей среды
	ОПК-10.2 Составляет инструкции по пожарной безопасности, охране труда и окружающей среды	Знать (З6): состав и порядок инструкции по соблюдению норм охраны окружающей среды
		Уметь (У6): составлять инструкции по соблюдению норм охраны окружающей среды
		Владеть (В6): навыками составления инструкции по соблюдению норм охраны окружающей среды
	ОПК-10.5 Оценивает соответствие объектов транспортного строительства требованиям норм транспортной, экологической, пожарной безопасности	Знать (З7): этапы проведения оценки соответствия объектов транспортного строительства требованиям норм экологической безопасности
		Уметь (У7): проводить оценку соответствия объектов транспортного строительства требованиям норм экологической безопасности
		Владеть (В7): навыками документирования оценки соответствия объектов транспортного строительства требованиям норм экологической безопасности

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 2 зачетные единицы, 72 часа

#### 5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачет - 4 семестр.

заочная форма обучения: не реализуется.

очно-заочная форма обучения: не реализуется.

Заведующий кафедрой АДИА \_\_\_\_\_ С.П. Санников

## Лист согласования

Внутренний документ "Инженерная экология в дорожном строительстве\_2022\_08.05.02\_СЭВ"

Документ подготовил: Санников Сергей Павлович

Документ подписал: Корешкова Елена Владимировна

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат
71 0E 62 40 C3 B1 A9 D0	Специалист 1 категории		Радичко Диана Викторовна	Согласовано
50 2E 11 E6 4A 97 5E FF	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна	Вайнбергер Мирослава Ивановна	Согласовано
5E FA 77 80 7F E2 BF D3	Директор института	Набоков Александр Валерьевич		Согласовано
28 72 81 27 21 E5 4D 14	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень кандидата наук	Санников Сергей Павлович		Согласовано