

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 13.01.2025 09:02:18  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e5668b07f01fe1ba2172f735a12


**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н. И. Вавилова»**

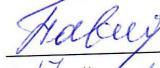
**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой

  
/Бакиров С.М./  
« 14 » мая 2021 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета

  
/Павлов А.В./  
« 17 » мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина

**ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ  
ОЦЕНКА УРБАНИЗИРОВАННЫХ  
ТЕРРИТОРИЙ**

Направление подготовки

**20.03.02 Природообустройство и  
водопользование**

Направленность (профиль)

**Инженерная защита территорий и  
сооружений**

Квалификация  
выпускника

**Бакалавр**

Нормативный срок  
обучения

**4 года**

Форма обучения

**очная**

**Разработчик(и): доцент, Фисенко Б.В.**

  
(подпись)

**Саратов 2021**

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Инженерно-геологическая оценка урбанизированных территорий» является: 1) ознакомление с основными негативными геодинамическими процессами, сопровождающими инженерно-хозяйственную деятельность человека на антропогенных территориях, методами их прогноза и стабилизации; 2) понимание сущности процессов геохимического преобразования почво-грунтов под действием антропогенной нагрузки; 3) получение теоретических знаний об особенностях формирования антропогенных геофизических полей в верхних горизонтах литосферы и их влиянии на инженерно-геологические свойства грунтов.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

В соответствии с учебным планом по направлению (профилю) Инженерная защита территорий и сооружений направления подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование дисциплина «Инженерно-геологическая оценка урбанизированных территорий» относится к части, формируемая участниками образовательных отношений Блока 2.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Геология с основами гидрогеологии», «Основы строительного дела. Механика грунтов, основания и фундаменты».

Дисциплина «Инженерно-геологическая оценка урбанизированных территорий» является базовой для изучения дисциплин: «Проектирование систем инженерной защиты», «Геоинформационное обеспечение проектирования технических систем».

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции (-ий), представленных в табл. 1

## Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1	ПК-5	Способен осуществлять контроль выполнения требований к процессам улучшения качества земельных и водных ресурсов	ПК-5.2 Способен организовывать мониторинг мероприятий по предотвращению опасных инженерно-геологических процессов на урбанированных территориях	основные антропогенные факторы, приводящие к активизации негативных геодинамических процессов, характер и интенсивность их развития, методы стабилизации; особенности миграции тяжелых металлов и сернистых соединений в почво-грунтах антропогенных территорий; характер преобразования состава и свойств почво-грунтов загрязненных нефтепродуктами; источники формирования техногенных геофизических полей, их воздействие на свойства грунтов и экологическую обстановку геологической среды.	прогнозировать активизацию негативных геодинамических процессов и характер изменения инженерно-геологических свойств почво-грунтов под действием техногенных факторов; проводить расчеты площади рассеяния твердого и газообразного вещества в приземном слое атмосферы при газопылевых выбросах промышленных предприятий; определять интенсивность вибрационного воздействия на грунты оснований зданий от потока автомобильного транспорта.	теоретическими навыками для прогноза развития негативных геодинамических процессов на территориях городских застроек и особенностей формирования геохимических и геофизических аномалий в верхних горизонтах геологической среды.

2	ПК-8	Способен проводить прикладные исследования в сфере природообустройства и водопользования	ПК-8.3 - Способен организовывать мониторинг опасных инженерно-геологических процессов на урбанизированных территориях;	состав и функционально-динамические свойства ландшафтов, основные ландшафтообразующие факторы, принципы физико-географического районирования территорий	проводить физико-географическое районирование территорий и классификацию природные и культурные ландшафтов	навыками классификации природных и культурных ландшафтов, методами ландшафтного анализа территорий для решения стандартных задач в области гидромелиорации
---	------	--	--	---	--	--

#### 4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов									
	Всего	в т.ч. по семестрам								
		1	2	3	4	5	6	7	8	
Контактная работа – всего, в т.ч.	52,1		52,1							
<i>аудиторная работа:</i>	52		52							
лекции	18		18							
лабораторные	16		16							
практические	18		18							
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1		0,1							
<i>контроль</i>										
Самостоятельная работа	19,9		19,9							
Форма итогового контроля	3		3							
Курсовой проект (работа)										

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа Количество часов	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2 семестр								
1.	Тема 1. Инженерная геоэкология: предмет, цели, задачи и объекты исследования, основные направления развития. Урбанизация.	1	Л	Т	2	1	ВК	ПО
2.	Тема 1. Инженерная геоэкология: предмет, цели, задачи и объекты исследования, основные направления развития. Урбанизация.	1	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
3.	Тема 2. Преобразование земной поверхности на урбанизированных территориях.	2	Л	Т	2	1	ТК	УО
4.	Тема 2. Преобразование земной поверхности на урбанизированных территориях	3	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
5.	Тема 3. Влияние антропогенной деятельности на негативные геодинамические процессы	3	Л	Т	2	1	ТК	УО
6.	Тема 3. Влияние антропогенной деятельности на негативные геодинамические процессы.	4	ЛР	Т	8	1	ТК	УО
7.	Тема 4. Антропогенное преобразование грунтов криолитозоны.	5	Л	Т	2	1	ТК	Д

8.	Тема 4. Антропогенное преобразование грунтов криолитозоны.	5	Л	Т	2	1	ТК	УО
9.	Тема 5. Антропогенное изменение состава и свойств почвенного покрова урбанизированных территорий.	6	ЛР	Т	8	1	РК	УО
10.	Тема 5. Антропогенное изменение состава и свойств почвенного покрова урбанизированных территорий.	7	Л	Т	2	1	ТК	УО
11.	Тема 6. Преобразование состава и свойств почво-грунтов загрязненных нефтепродуктами.	7	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
12.	Тема 6. Преобразование состава и свойств почво-грунтов загрязненных нефтепродуктами.	8	Л	Т	2	1	ТК	УО
13.	Тема 7. Техногенные геофизические поля: виды, источники, интенсивность воздействия на геологическую среду	9	Л	Т	2	1	ТК	Д
14.	Тема 7. Техногенные геофизические поля: виды, источники, интенсивность воздействия на геологическую среду	9	ПЗ	Т	4	1	ТК	УО
15.	Тема 8. Вибрационное воздействие на грунты оснований зданий: источники, виды волн, особенности распространения. Процессы инициируемые вибрацией в грунтах	10	Л	Т	2	1	РК	УО
16.	Тема 8. Вибрационное воздействие на грунты оснований зданий: источники, виды волн, особенности распространения. Процессы инициируемые вибрацией в грунтах	11	ПЗ	Т	4	1	ТК	УО
17.	Тема 9. Подтопление территории, переработка берегов жилой зоны	11	Л	Т	2	1	ТК	УО
18.	Тема 9. Подтопление территории, переработка берегов жилой зоны	12	ПЗ	Т	4	1,9	ТК	УО
	<b>Выходной контроль</b>				0,1		Вых К	3
<b>Итого:</b>					52,1	19,9		

**Примечание:**

Условные обозначения:

**Виды аудиторной работы:** Л – лекция, ПЗ – практическое занятие, ЛР- лабораторные работы

**Формы проведения занятий:** В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме.

**Виды контроля:** ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ВыхК – выходной контроль.

**Форма контроля:** УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, Д – доклад, 3- зачет.

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Инженерно-геологическая оценка урбанизированных территорий» проводится по видам учебной работы: лекции, практические занятия, лабораторные работы, промежуточный контроль.

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения

занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения.

Целью практических занятий является выработка навыков классификации природных и культурных ландшафтов и методами ландшафтного анализа территорий для решения стандартных задач в области экологии.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса. Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в вопросы к экзамену.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) основная литература (библиотека СГАУ)**

1) Гидрогеоэкология городов: Учебное пособие / М.С. Орлов, К.Е. Питьева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 288 с.: 60x90 1/16 + ( Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Магистратура). (переплет) ISBN 978-5-16-006050-7, 500 экз.<http://znanium.com/bookread.php?book=359185>

2) Методика геоэкологических исследований: Учебное пособие / М.Г. Ясовеев, Н.Л. Стреха, Н.С. Шевцова. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014. - 292 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-009534-9, 400 экз.<http://znanium.com/bookread.php?book=446113>

3) Оценка техногенных рисков: Учебное пособие / С.С. Тимофеева, Е.А. Хамидуллина. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 208 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-91134-932-5, 300 экз. <http://znanium.com/bookread2.php?book=467534>

4) Геоэкология: Учебное пособие / И.Ю. Григорьева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 270 с.: 60x90 1/16 + ( Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-006314-0, 500 экз. <http://znanium.com/bookread2.php?book=460987>

5) Системы защиты среды обитания. Схемы, сооружения и аппараты для очистки газовых выбросов и сточных вод: Учебное пособие / Л.Ю. Фирсова. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. - 80 с.: 60x90 1/16. - (ВО:Бакалавриат). (о) ISBN 978-5-91134-689-8, 300 экз. <http://znanium.com/bookread2.php?book=367411>

### **б) дополнительная литература**

1) Мониторинг геологических, литотехнических и эколого-геологических систем / Уч. пособие под ред. . — М., Изд-во «Книжный дом университет», 2007. – 416 с. , Формирование экологических функций литосферы / Уч. пособие. – С.-Пб, 2005. – 190 с.

2) Лекции по экологической геологии /Уч. пособие. – М.: изд-во Моск. ун-та, 2005. – 182 с. Лекции по экологической геологии. Лекции 6-10 /Уч. пособие. – М.: изд-во Моск. ун-та, 2009. – 152 с. , , и др. Трансформация экологических функций литосферы в эпоху техногенеза: уч. пособие. – М.: изд-во «Ноосфера», 2006. – 720 стр.

3) Экологическая геодинамика / Учебник. – М.: изд-во КДУ, 2008. – 473 с. , , и др. Эколого-геологические карты. Теоретические основы и методика составления: Учеб. пособие. 2-е изд. – М.: Высшая школа, 2007. – 403 с. Закон «Об [охране окружающей среды](#)». – М.: «Экзамен», 2004.

4) Экологическая геология: учебник. – М.: , 2002. – 415 с. , Микроэлементозы и факторы экологического риска //под ред. . – М.: Университетская книга, Логос, 2006. – 112 с. , Антропогенные пещеры. Вопросы спелестологии на примере Саратовского Поволжья. – М.: Макс-Пресс, 2007. – 217 с.

5) Эволюция биогенного рельефообразования. Том 1. – М.: ГЕОС, 2005. – 270 с. Биогенное рельефообразование на суше. Том 2. Зональность. – М.: ГЕОС, 2007. – 466 с.

#### **в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- официальный сайт университета: <http://www.sgau.ru>;

#### **г) периодические издания**

Не предусмотрены

#### **д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных**

1. Научная библиотека университета <http://read.sgau.ru/biblioteka>

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>.

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>.

Электронно-библиотечная система, обеспечивающая доступ к книгам, конспектам лекций, энциклопедиям и словарям, учебникам по различным областям научных знаний, материалам по экспресс-подготовке к экзаменам. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

4. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google.



**е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:**

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

– персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;

– проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;

– активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

- программное обеспечение:

**Таблица 6**

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1	Все темы дисциплины	Microsoft Office. Контракт №АЭ-030 на продление лицензионного соглашения на программное обеспечение Microsoft, ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов от 15.12.2021 г.	Вспомогательная
2	Все темы дисциплины	Kaspersky Endpoint Security. Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-133/2021/223-1205 от 09.11.2021 г.	Вспомогательная
3	Все темы дисциплины	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов. Договор об оказании информационных услуг № С-3834/223-811 от 30.06.2022 г. Срок действия договора: 01.07.2022 – 31.12.2022 г.	Справочная
4	Все темы дисциплины	Справочная Правовая Система КонсультантПлюс. Исполнитель: ООО «Компания Консультант», г. Саратов Договор сопровождения экземпляров систем КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС № 0058/223-708 от 01.07.2022 г. Срок действия договора: 01.07.2022 – 30.06.2023 г.	Справочная

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиа ресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для проведения практических занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Природообустройство и водопользование» имеются аудитории №№ 525, 107.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория №№ 525) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

## **8. Оценочные материалы**

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Инженерно-геологическая оценка урбанизированных территорий» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалиста, программам магистратуры».

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

-

## **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Инженерно-геологическая оценка урбанизированных территорий».

#### **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Инженерно-геологическая оценка урбанизированных территорий»**

Методические указания по изучению дисциплины «Инженерно-геологическая оценка урбанизированных территорий» включают в себя:

1. Краткий курс лекций;
2. Методические указания по выполнению практических занятий;
3. Методические указания по лабораторным работам.

*Рассмотрено и утверждено на заседании  
кафедры «Природообустройство,  
строительство и теплоэнергетика»  
«14» мая 2021 г. (протокол № 15)*