

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 16.01.2025 14:24:14  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н. И. Вавилова»

**СОГЛАСОВАНО**

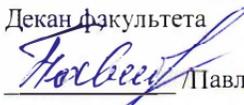
Заведующий кафедрой

  
/Бакиров С.М./

« 08 » 06 2022 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета

  
/Павлов А.В./

« 09 » 06 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина	<b>ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ</b>
Направление подготовки	<b>08.03.01 Строительство</b>
Направленность (профиль)	<b>Тепло-, газо-, холодоснабжение и вентиляция</b>
Квалификация выпускника	<b>Бакалавр</b>
Нормативный срок обучения	<b>4 года</b>
Форма обучения	<b>очно-заочная</b>

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



(подпись)

**Саратов 2022**

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины является сформировать навыки проведения гидрогеологических и инженерно-геологических исследований необходимыми для комплексной оценки инженерно-геологических условий.

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

В соответствии с учебным планом по направленности (профилю) Тепло-, газо-, холодоснабжение и вентиляция направления подготовки 08.03.01 Строительство дисциплина «Инженерная геология» относится к дисциплинам основной части Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Математика», «Физика», «Начертательная геометрия. Инженерная графика», «Химия».

Дисциплина «Инженерная геология» является базовой для изучения дисциплин: «Механика. Механика грунтов», «Строительные материалы», «Технологические процессы в строительстве».

## **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

Таблица 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	ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1 оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды	теоретические основы геологии и гидрогеологии, инженерной геологии	обрабатывать, оценивать и творчески использовать материалы гидрогеологических и инженерно-геологических исследований	навыками необходимыми для комплексной оценки инженерно-геологических условий
2	ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1 оценка инженерно-строительства, выбор мероприятий с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями	методы обработки материалов гидрогеологических и инженерно-геологических исследований	обрабатывать, оценивать и творчески использовать материалы гидрогеологических и инженерно-геологических исследований	навыками проведения гидрогеологических и инженерно-геологических исследований
3	ОПК-4	Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяй-	ОПК-4.1 выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам	системы координат, геодезические измерения и опорные сети, методы геодезических исследований, способы составления топографических карт и планов, GPS-технологии топографической привязки и используемые геодезические приборы	определять категорию сложности инженерно-геологических условий строительной площадки, опасность возникновения инженерно-геологических процессов и явлений	способностью анализировать и обобщать геологические, геохимические, геофизические данные; приёмами стратиграфического расчленения и корреляции разрезов и установления возраста геологических тел

		ства	жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве			
4	ОПК-5	Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-5.1 – определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей; ОПК-5.2 – выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве; ОПК-5.3 – выбор способа обработки результатов инженерных изысканий; ОПК-5.4 – выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий; ОПК-5.5 – выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства; ОПК-5.6 – выполнение основных	структуру и состав инженерных изысканий, теоретические основы и методы оптимизации инженерно-геологических работ	определять категорию сложности инженерно-геологических условий строительной площадки, опасность возникновения инженерно-геологических процессов и явлений	методами графического изображения горно-геологической информации

			<p>операций инженерно-геологических изысканий для строительства;</p> <p>ОПК-5.7 – документирование результатов инженерных изысканий;</p> <p>ОПК-5.8 – оформление и представление результатов инженерных изысканий;</p> <p>ОПК-5.9 – контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям;</p>			
5	ПК-1	Способен использовать нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования инженерных сетей	<p>ПК-1.1 - применение действующих нормативных документов в области инженерно-геологических изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	структуру и состав инженерных изысканий, теоретические основы и методы оптимизации инженерно-геологических работ	составлять заключение о состоянии грунтового основания, строительных конструкций здания по результатам обследования и выполнять обработку результатов	основными приёмами, используемыми при разработке технической документации на основании требований современной нормативно-технической литературы



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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов										
	Всего	в т.ч. по семестрам									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Контактная работа – всего, в т.ч.	36,1				36,1						
<i>аудиторная работа:</i>	36				36						
лекции	18				18						
лабораторные	18				18						
практические											
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1				0,1						
<i>контроль</i>											
Самостоятельная работа	71,9				71,9						
Форма итогового контроля	Зач.				Зач.						
Курсовой проект (работа)											

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоят. работа Количество часов	Контроль	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4 семестр								
1.	1. Основные отрасли и разделы, их содержание, связь с другими науками. Земля в мировом пространстве. Сферы земли. Физические свойства Земли.	1	Л	Т	2	8	-	-
2.	Описание минералов.	2	ПЗ	Т	2	-	ВК	ПО
3.	2. Вещественный состав земной коры. Минералы. Оптические, механические и прочие свойства минералов. Кристаллохимическая классификация минералов. Горные породы. Определение. Происхождение, основные свойства. Генетическая классификация горных пород.	3	Л	В	2	8	-	-
4.	Описание горных пород.	4	ПЗ	Т	2	-		
5.	3. Стратиграфия и геохронология. Время в геологии. Методы определения относительного и абсолютного возраста в геологии.	5	Л	В	2	8		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Геохронологическая и стратиграфическая шкалы.							
6.	Описание горных пород. Описание осадочных горных пород	6	ПЗ	Т	2	-	ТК	УО
7.	4. Геологические процессы и явления. Классификация эндогенных геологических процессов, их взаимосвязь.	7	Л	В	2	8		
8.	Определение и обработка результатов гранулометрического анализа горных пород. Обработка результатов гранулометрического состава.	8	ПЗ	Т	2	-		
9.	5. Опасные геологические процессы и явления. Классификация экзогенных геологических процессов, их взаимосвязь.	9	Л	В	2	8		
10.	Построение стратиграфической колонки	10	ПЗ	Т	2	-		
11.	6. Гидрогеология наука о подземной гидросфере. Определение науки, цели и задачи. Гидрогеологические свойства горных пород.	11	Л	В	2	8		
12.	Построение геологического разреза	12	ПЗ	Т	2	-	ТК	УО
13.	7. Состав и свойства подземных вод. Химические свойства. Способы определения состава и формы выражения химических анализов подземных вод.	13	Л	Т	2	8		
14.	Обработка результатов химического анализа подземных вод.	14	ПЗ	В	2	-		
15.	8. Режим, баланс и запасы подземных вод. Режимообразующие условия и факторы. Типы режимов. Методы изучения режима подземных вод. Виды балансов подземных вод и их изучение. Виды запасов и ресурсов подземных вод.	15	Л	Т	2	8		
16.	Построение карты гидроизогипс	16	ПЗ	Т	2	-		
17.	9. Основы инженерно-геологических изысканий. Место инженерно-геологических изысканий в системе инженерных изысканий. Регламентирующие документы.	17	Л	Т	2	7,9		
18.	Обработка результатов динамического зондирования горных пород	18	ПЗ	Т	2	-	ТК	УО
	Выходной контроль				0,1	-	ВыхК	Зач
<b>Итого:</b>					36,1	71,9		

**Примечание:**

Условные обозначения:

**Виды аудиторной работы:** 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, З-зачет.

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Инженерная геология» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 08.03.01 Строительство 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 лабораторных занятий является выработка практических умений обработки и интерпретации результатов основных видов инженерных изысканий, оформления отчетных материалов изысканий с использованием современных компьютерных технологий и специализированных программных продуктов.

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 зачету.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Инженерная геология: учебник	Лолаев А. Б., Бутюгин В. В.	Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-9729-1040-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/281327">https://e.lanbook.com/book/281327</a> .	1-9
2.	Инженерная геология: учебное пособие	Власова С. Е.	Самара : СамГУПС, 2021. — 181 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/379304">https://e.lanbook.com/book/379304</a> .	1 – 9

## б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4.3)
1	2	3	4	5
1.	Инженерная геология: практикум	Копылов И.С.	Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 76 с. — ISBN 978-5-507-49368-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/417533">https://e.lanbook.com/book/417533</a>	1-9

## 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:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1.	Все разделы	<u>Kaspersky Endpoint Security</u> Реквизиты подтверждающего документа: 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. Срок действия договора до 31.12.2022 г.	Вспомогательная
2.	Все разделы	<u>Microsoft Office</u> Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Сублицензионный договор № АЭ-030 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем от 15.12.2021 г. Срок действия договора до 31.12.2022 г.	Вспомогательная
3.	Все разделы	<u>Справочная Правовая Система КонсультантПлюс.</u> Исполнитель – ООО «Компания Консультант», г. Саратов. Договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс № 0058/223-8 от 11.01.2022 г. Срок действия договора: 1 января 2022 г. - 30 июня 2022 г.	Вспомогательная
4.	Все разделы	<u>Экземпляры текущих версий специальных информационных массивов (СИМ) электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ».</u> Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов. Договор об оказании информационных услуг № С-3707/223-11 от 11 января 2022 г. Срок действия договора: 1 января 2022 г. - 30 июня 2022 г.	Вспомогательная

## 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 медиаресурсов

необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине имеются аудитории №525.

Для проведения лабораторных занятий по дисциплине имеется аудитория №17.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория №№ 111, 113, читальные залы библиотеки).

## **8. Оценочные материалы**

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Инженерная геология» 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 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают 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 «Инженерная геология».

## **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Инженерная геология»**

Методические указания по изучению дисциплины «Инженерная геология» включают в себя:

1. Краткий курс лекций;

## 2. Методические указания к выполнению лабораторных работ.

*Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Природообустройство, строительство и теплоэнергетика»*

*«08 » июня 2022 года (протокол № 17)*