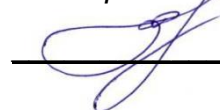


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой  
гидрогеологии, инженерной геологии и геоэкологии



/Ю.М. Зинюков/

расшифровка подписи

18.04.2022 г

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Б1.В 29 Инженерно-геологическое картографирование**

- 1. Код и наименование направления подготовки:** 05.03.01 «Геология»
- 2. Профиль подготовки:** поиски, разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания
- 3. Квалификация выпускника:** бакалавр
- 4. Форма обучения:** очная
- 5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** кафедра гидрогеологии, инженерной геологии и геоэкологии
- 6. Составители программы:** Пасмарнова Светлана Павловна, к.г.н., доцент
- 7. Рекомендована:** научно-методическим советом геологического факультета, протокол № 5 от 15.04.2022
- 8. Учебный год:** 2025 - 2026 **Семестр(ы):** 8

## 9. Цели и задачи учебной дисциплины

### Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является освоение методических приемов создания картографических моделей инженерно-геологических условий изучаемой территории.

Задача учебной дисциплины:

- изучение видов инженерно-геологических карт и разрезов;
- овладение методами картографирования комплекса геологических параметров;
- овладение методами картографирования отдельных характеристик свойств грунтов.

## 10. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:

Блок Б1, вариативная часть/ часть формируемая участниками образовательных отношений. Требование к входным знаниям, умениям и навыкам по дисциплинам: бакалавры должны обладать знаниями следующих дисциплин: Инженерная геология и геокриология, Инженерная геодинамика, Цифровые системы в гидрогеологии и инженерной геологии. Дисциплина завершает цикл обучения бакалавров.

## 11. Планируемые результаты обучения по дисциплине (знания, умения, навыки), соотношенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПК-2	Способность оценивать гидрогеологические и инженерно-геологические условия для различных видов хозяйственной деятельности	ПК-2.3	Осуществляет инженерно-геологическое картографирование, осуществляет построение разномасштабных карт и разрезов, готовит производственные отчеты по инженерно-геологическим изысканиям.	<u>Знать</u> : Виды и назначение инженерно-геологических карт и разрезов. <u>Уметь</u> : составлять картографические модели инженерно-геологических условий. <u>Владеть</u> : методами отображения на топографической основе комплекса инженерно-геологических параметров или отдельных характеристик свойств грунтов.

## 12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. — 3 /108

Форма промежуточной аттестации – зачет.

## 13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	Всего	По семестрам	
		№ 8	
Аудиторные занятия	48	48	
в том числе:	лекции	12	12
	практические	24	24

	лабораторные	12	12
Самостоятельная работа		60	60
в том числе: курсовая работа (проект)			
Форма промежуточной аттестации (экзамен – 36 час., зачет 0 час.)		0	0
Итого:		108	108

### 13.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК
<b>1. Лекции</b>			
1.1	Теоретические и методологические основы инженерно-геологического картографирования	Понятие инженерно-геологическая карта. Основные принципы и методы картографирования. Способы показа элементов картографирования: изолинии, штриховка, типовые масштабные колонки. Виды карт по масштабу, назначению и целевому содержанию. Требования, предъявляемые к инженерно-геологическим картам.	Инженерно-геологическое картографирование
1.2	Принципы построения инженерно-геологических карт и разрезов	Критерии выделения инженерно-геологических подразделений. Способы отображения на картах эндогенных и экзогенных геологических процессов. Правила картирования гидрогеологических, гидрологических и геокриологических показателей. Виды и назначение разрезов. Требования к исходной информации. Принципы и последовательность построения разрезов (выбор направления, масштабов, содержания, способа построения). Чтение и анализ инженерно-геологических разрезов	Инженерно-геологическое картографирование
1.3	Карты инженерно-геологического районирования	Виды инженерно-геологических карт районирования. Основные таксономические единицы районирования. Качественные и количественные показатели выделения территориальных элементов разного порядка.	Инженерно-геологическое картографирование
<b>2. Практические занятия</b>			
2.1	Теоретические и методологические основы инженерно-геологического картографирования	Чтение и анализ средне- и мелкомасштабных карт инженерно-геологических условий	Инженерно-геологическое картографирование
2.2	Принципы построения инженерно-геологических карт	1. Подготовка исходной информации для построения инженерно-геологической карты.	Инженерно-геологическое картографирование
2.3	Карты инженерно-геологического районирования	1. Чтение и анализ средне- и мелкомасштабных карт инженерно-геологического районирования.	Инженерно-геологическое картографирование
<b>3. Лабораторные занятия</b>			
3.1	Принципы построения инженерно-геологических карт и разрезов	2. Построение инженерно-геологической карты масштаба 1: 50 000. 3. Построение инженерно-геологического разреза. 4. Составление сводной инженерно-геологической колонки.	Инженерно-геологическое картографирование

### 13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (количество часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная	Всего

					работа	
1.1	Теоретические и методологические основы инженерно-геологического картографирования	4	6		40	50
1.2	Принципы построения инженерно-геологических карт	4	10	12	20	46
1.3	Карты инженерно-геологического районирования	2	8		20	30

#### 14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

Обучающиеся должны использовать опубликованные материалы из перечня основной и дополнительной литературы. Дополнительные ресурсы: электронный учебный курс с оперативно обновляемой информацией и цифровыми ресурсами (электронные программы курсов, электронные варианты учебных пособий и методических рекомендаций, варианты практических заданий, гиперссылки на интернет-ресурсы с быстрым доступом, презентации, тесты, кейс-задания, доступ к внешним видео-ресурсам в рамках электронной среды и др.). В рамках электронной учебной среды реализуется интерактивный вариант общения со студентами в режиме онлайн (электронное обучение и дистанционные образовательные технологии в электронно-образовательной среде университета на программной платформе LMS Moodle).

#### 15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Власова, С. Е. Инженерная геология: учебное пособие / С. Е. Власова. — Самара : СамГУПС, 2011. — 141 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/130361">https://e.lanbook.com/book/130361</a>
2	Практикум по инженерной геологии: учебное пособие / составитель Л. А. Строкова. — Томск: ТПУ, 2015. — 128 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/82849">https://e.lanbook.com/book/82849</a>

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
3	ГОСТ 21 302-96. СПДС. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям.-М.:ГУПЦПП, 1996.-37с.
4	Государственная инженерно-геологическая карта СССР масштаба 1:2 500 000/Главный редактор М.В. Чуринов-М.,1970.
5	Золотарев Г.С., Пиотровская Т.Ю. Макеты инженерно-геологических карт горно-складчатых областей для подземного и надземного строительства и рекомендации по их составлению.-М.:Изд-во МГУ, 1973.-24с.
6	Колмогорова, С. С. Построение инженерно-геологического разреза: методические указания : методические указания / С. С. Колмогорова. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2012. — 34 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/41103">https://e.lanbook.com/book/41103</a>
7	Новаковский Б.А., Прасолова А.И., Прасолов С.В. Цифровая картография: цифровые модели и электронные карты: Учебное пособие. М.: Изд-во МГУ, 2000.-116с.
8	Новые типы инженерно-геологических и эколого-геологических карт. Труды Международной научной конференции/Под редакцией В.Т. Трофимова, В.А. Королева.-М.: Изд-во МГУ, 2001-192с.
9	Трофимов В.Т., Красилова Н.С.. Инженерно-геологические карты.- М: КДУ,2007.-384с.
10	Трофимов В.Т. Теоретические вопросы инженерно-геологического районирования // Вестн. Моск. Ун-та. Сер.4. Геология, 1979.№1, с.55-62.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)\*:

№ п/п	Ресурс
-------	--------

11	Электронно-библиотечная система <a href="http://biblioclub.ru/">«Университетская библиотека online»</a>
12	Электронно-библиотечная система <a href="http://www.studmedlib.ru">«Консультант студента»</a>
13	Электронно-библиотечная система <a href="https://e.lanbook.com/">«Лань»</a>
14	Электронно-библиотечная система <a href="http://rucont.ru">«РУКОНТ» (ИТС Контекстум)</a>
15	Электронно-библиотечная система «Юрайт» <a href="https://lib.vsu.ru/url.php?url=http://www.biblio-online.ru">https://lib.vsu.ru/url.php?url=http://www.biblio-online.ru</a>
16	Электронный учебный курс: Инженерно-геологическое картографирование - <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id</a>

## 16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1.	Трофимов В.Т Инженерно-геологические карты : [учебное пособие для студ. ун-тов, обуч. по направлению 020300 (511000) Геология] / В.Т. Трофимов, Н.С. Красилова ; Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова, Геол. фак. — Москва : КДУ, 2008 .— 383 с.
2.	Зинюков Ю.М. Методы гидрогеологических и инженерно-геологических исследований; учебно-методическое пособие / Зинюков Ю.М., А.Э. Курилович, С.П. Пасмарнова .— Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2014

## 17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы

Программа курса реализуется с применением дистанционных технологий (электронное обучение и дистанционные образовательные технологии в электронно-образовательной среде университета на программной платформе LMS Moodle)

№пп	Программное обеспечение
1	WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc
2	OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmc
3	Неисключительные права на ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition
4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах Антиплагиат.ВУЗ
5	Офисное приложение AdobeReader
6	Офисное приложение DjVuLibre+DjView

## 18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Ауд. 110 - Учебная аудитория (компьютерный класс): компьютер Intel(R) Pentium(R) CPU G840 2.80GHz, ОЗУ 4,00 ГБ (9 шт.); компьютер Intel(R) Pentium(R) CPU G870 3.10GHz, ОЗУ 6,00 ГБ (4 шт.); монитор SAMSUNG SyncMaster E1920 (12 шт.); монитор ASER S221NGL; проектор BENQ Digital Projector MS535; презентер OKLICK 695P; камера SVEN; микрофон OKLICKMP-MOO9B; колонки (акустические) SVEN 312, 2.0; экран демонстрационный 2x3 м.

## 19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1	Теоретические и методологические основы инженерно-геологического картографирования	ПК-5	ПК 5.1	Практическое задание
2	Принципы построения инженерно-	ПК-5	ПК 5.1	Практическое задание Лабораторные работы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
	геологических карт и разрезов			
3	Карты инженерно-геологического районирования	ПК-5	ПК 5.1	Практическое задание
Промежуточная аттестация форма контроля – зачет				Перечень вопросов Комплект КИМ

## 20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

### 20.1. Текущий контроль успеваемости

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в форме оценки практических заданий, лабораторных работ, тестирования и др.

Для оценивания результатов практических занятий и лабораторных работ используется шкала: «зачтено-не зачтено».

Критерии оценивания компетенций	Шкала оценок
Обучающийся выполнил задание	<i>Зачтено</i>
Обучающийся не выполнил задание	<i>Не зачтено</i>

### 20.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний и степень умений и навыков.

При оценивании используются качественные шкалы оценок.

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

#### *Перечень вопросов к зачету*

1. Понятие инженерно-геологическая карта. Основные принципы и методы картографирования.
2. Типы инженерно-геологических карт по масштабу
3. Типы инженерно-геологических карт по назначению
4. Типы инженерно-геологических карт по целевому содержанию.
5. Назначение и содержание карт инженерно-геологических условий.
6. Виды инженерно-геологических карт районирования.
7. Техногенные системы и объекты, влияющие на инженерно-геологические условия.
8. Виды и назначение разрезов.
9. Чтение и анализ инженерно-геологических разрезов.
10. Содержание сводной инженерно-геологической колонки.
11. Особенности составления инженерно-геологических карт и разрезов в разных районах.

Зачет может приниматься в письменной форме с последующим устным ответом на вопросы, может быть выставлен по результатам текущих аттестаций, по результатам выполнения практических занятий и индивидуальных заданий. При реализации курса с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий допускается только устная форма ответа или тестирование.

Для оценивания результатов обучения на зачете используется шкала: «зачтено», «не зачтено».

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами дисциплины), способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач в области мониторинга подземных вод	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Зачтено</i>
Обучающийся владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами дисциплины), способен иллюстрировать ответ примерами, допускает ошибки при решении практических задач в области мониторинга подземных вод	<i>Базовый уровень</i>	<i>Зачтено</i>
Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины, фрагментарно способен дать ответ на дополнительный вопрос, не умеет применять теоретические знания при решении практических задач по мониторингу подземных вод	<i>Пороговый уровень</i>	<i>Зачтено</i>
Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки при решении практической задачи	–	<i>Не зачтено</i>

### 20.3. Фонд оценочных средств сформированности компетенций (перечень заданий)

#### ПК-2 Способен оценивать гидрогеологические и инженерно-геологические условия для различных видов хозяйственной деятельности

##### 1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Для какой цели используются мелкомасштабные инженерно-геологические карты

- для размещения объектов промышленного строительства
- для составления генеральных планов застройки городов
- **для изучения общих региональных закономерностей инженерно-геологических условий**

ЗАДАНИЕ 2. Какие инженерно-геологические карты сопровождаются информацией об условиях возможного строительства

- карты инженерно-геологических условий
- **карты инженерно-геологического районирования**

##### 2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. На инженерно-геологической карте должна быть представлена информация о ... подземных вод.

**Ответ:** агрессивности

**Критерии и шкалы оценивания заданий для оценки сформированности компетенций:**

Для оценивания выполнения заданий используется балльная шкала:

##### 1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

- 1 балл – указан верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ, в том числе частично.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

- 2 балла – указан верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ, в том числе частично.

3) открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

- 5 баллов – задание выполнено верно (получен правильный ответ, обоснован (аргументирован) ход выполнения (при необходимости));
- 2 балла – выполнение задания содержит незначительные ошибки, но приведен правильный ход рассуждений, или получен верный ответ, но отсутствует обоснование хода его выполнения (если оно было необходимым), или задание выполнено не полностью, но получены промежуточные (частичные) результаты, отражающие правильность хода выполнения задания, или, в случае если задание состоит из выполнения нескольких подзаданий, 50% которых выполнено верно;
- 0 баллов – задание не выполнено или выполнено неверно (ход выполнения ошибочен или содержит грубые ошибки, значительно влияющие на дальнейшее его изучение).