

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Мочалин Константин Сергеевич
 Должность: И.о. ректора
 Дата подписания: 03.07.2026 19:12:27
 Уникальный программный ключ:
 b7695d6b97247fced4385685adb0d9f8e6f2cdf

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

**Федеральное государственное бюджетное
 образовательное учреждение высшего образования
 "Сибирский государственный университет водного транспорта"**

Б1.В.04

Инженерные изыскания

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Строительного производства, водных путей и гидротехнических сооружений		
Образовательная программа	26.03.01 Направление подготовки "Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства" Профиль "Цифровое картографическое моделирование" год начала подготовки 2025		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах: зачет 3	
в том числе:			
аудиторные занятия	42		
самостоятельная работа	64		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	14 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	28	28	28	28
Лабораторные	14	14	14	14
Иная контактная работа	2	2	2	2
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	44	44	44	44
Сам. работа	64	64	64	64
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 26.03.01 Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 21)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

26.03.01 Направление подготовки "Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства"
Профиль "Цифровое картографическое моделирование"
год начала подготовки 2025

Рабочую программу составил(и):

к.т.н., Доцент, Приданова Оксана Викторовна; Старший преподаватель, Кофеева Вера Николаевна

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Бик Юрий Игоревич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	«Инженерные изыскания» является ознакомление студентов с порядком проведения территории Российской Федерации; закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических самостоятельной профессиональной деятельности.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Гидрогеология	
2.2.2	Гидрографическая практика	
2.2.3	Гидрография	
2.2.4	Гидрология и водные изыскания	
2.2.5	Беспилотные комплексы и технические средства геоинформационного обеспечения судоходства	
2.2.6	Геоинформационные системы	
2.2.7	Картография	
2.2.8	Теория русловых процессов	
2.2.9	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	

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

ПК-1: Способен производить подготовку к выполнению и выполнение картографических материалов и гидрографической съемки, а так же камеральную обработку полученных результатов

ПК-1.2: Создает, корректирует и выполняет камеральную обработку инженерно-гидрографических изысканий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	системы геодезических координат и высот;
3.1.2	методы, способы и объемы проведения инженерно-геологических изысканий
3.2	Уметь:
3.2.1	применять требования нормативных документов при составлении научно-технического проекта гидрографической съемки;
3.2.2	производить отбор проб донного грунта водных объектов;
3.2.3	читать геологические карты, выполнять построение геологических и гидрогеологических разрезов
3.3	Владеть:

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
Раздел	Раздел 1. Инженерно-геологические изыскания. Общие положения				
Лек	Инженерно-геологические изыскания. Общие положения /Лек/	3	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0
Лаб	Обзор нормативных документов при проведении инженерногеологических изысканий. Изучение инженерно-геологических карт разного масштаба. /Лаб/	3	4		0
Ср	Инженерно-геологические изыскания. Общие положения /Ср/	3	12		0
Раздел	Раздел 2. Состав инженерно-геологических изысканий. Общие технические требования				
Лек	Состав инженерно-геологических изысканий. Общие технические требования /Лек/	3	16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0

Лаб	/Лаб/	3	6		0
Ср	Состав инженерно-геологических изысканий. Общие технические требования /Ср/	3	32		0
Раздел	Раздел 3. Карты инженерно-геологического районирования и инженерно-геологических условий. Условные обозначения				
Лек	Карты инженерно-геологического районирования и инженерно-геологических условий. Условные обозначения /Лек/	3	8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0
Лаб	Оценка информации, полученной о геологическом разрезе пород основания здания по данным бурения и статического зондирования. Составление заключения об инженерно-геологических условиях участка строительства. /Лаб/	3	4		0
Ср	Карты инженерно-геологического районирования и инженерно-геологических условий. Условные обозначения /Ср/	3	20		0
ИКР	Текущий контроль /ИКР/	3	2		0

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Содержание дисциплины.

Раздел 1 Инженерно-геологические изыскания. Общие положения

Комплексное изучение инженерно-геологических условий территории (района, площадки, участка, трассы) проектируемого строительства и составление прогноза возможных их изменений в сфере взаимодействия проектируемых объектов с геологической средой для получения необходимых и достаточных материалов при планировании градостроительной деятельности и разработке проектных решений.

Раздел 2 Состав инженерно-геологических изысканий. Общие технические требования

- сбор, изучение и систематизация материалов изысканий и исследований прошлых лет, оценка возможности их использования при выполнении полевых и камеральных работ;
- дешифрирование и анализ материалов и данных дистанционного зондирования земли (далее - ДЗЗ);
- рекогносцировочное обследование;
- проходка и опробование инженерно-геологических выработок;
- инженерно-геофизические исследования;
- полевые испытания грунтов;
- гидрогеологические исследования;
- лабораторные исследования свойств грунтов, определение физических свойств и химического состава подземных и поверхностных вод и (или) вытяжек из грунтов;
- инженерно-геокриологические исследования;
- изучение опасных геологических и инженерно-геологических процессов с разработкой рекомендаций для принятия проектных решений по инженерной защите территории;
- сейсмологические и сейсмотектонические исследования, сейсмическое микрорайонирование (СМР);
- инженерно-геологическая (инженерно-геокриологическая) съемка;
- разработка прогноза изменений инженерно-геологических условий;
- камеральная обработка материалов и составление технического отчета.

Раздел 3 Карты инженерно-геологического районирования и инженерно-геологических условий. Условные обозначения

Карты инженерно-геологического районирования и инженерно-геологических условий (общие и специальные), на которых показаны инженерно-геологические факторы, учитываемые при территориальном планировании, планировке территории, выборе площадок (трасс) строительства, проектировании, строительстве зданий и сооружений.

Факторы, определяющие сложность инженерно-геологических условий территории:

- геоморфологические (рельеф, его характер, формы, генезис);
- геологические и инженерно-геологические (генезис, возраст, условия залегания, состав, строение и физико-механические свойства грунтов, в том числе специфических и многолетнемерзлых; гидрогеологические условия, распространение опасных геологических и инженерно-геологических процессов);
- техногенное воздействие на территорию.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Тестовые задания для промежуточного контроля.

Решение задач.

6.2. Темы письменных работ

6.3. Контрольные вопросы и задания

Примеры тестовых заданий для промежуточного контроля:

Вопрос	Варианты ответов
1 Истинная форма, присущая только Земле, называется ...	А. сфероид Б. геоид В. шар Г. сфера
2 Газообразная оболочка Земли называется ...	А. тропосфера Б. атмосфера В. стратосфера Г. мезосфера
3. Для определения относительного возраста горных пород применяется ... метод	А. стратиграфический Б. графический В. радиоактивный Г. палеонтологический
4 Минералы, входящие в состав тех или иных горных пород называются	А. породообразующими Б. главными В. образовательными Г. основными
5 Из перечисленных минералов наибольшей твердостью обладает минерал ...	А. кальцит Б. апатит В. ортоклаз Г. кварц
6 Минералы кварц, мусковит (белая слюда) по способности пропускать свет являются ...	А. бесцветными Б. полупрозрачными В. непрозрачными Г. прозрачными
7 Если свойства минералов отличаются по направлениям, то минералы имеют... свойства	А. анизотропные Б. изотропные В. разные Г. разнонаправленные
8 Основой классификации минералов является ... состав	А. минеральный Б. химический В. минерально-химический Г. гранулометрический
9 Горная порода, состоящая из одного минерала, называется ...	А. одноминеральный Б. мономинеральной В. полиминеральной
10 Особенности внешнего строения горной породы, характеризующиеся расположением частей породы в ее объеме, называются ...	А. сложением Б. строением В. текстурой Г. структурой

Примеры задач для практических занятий.

Задача 1.

Масса грунта при влажности равна . Определить массу того же грунта при влажности .

Задача 2.

Масса песка в воздушно-сухом состоянии равна . В песок вылили воды массой и тщательно размешали, чтобы вода равномерно распределилась по всему объему грунта. Определить влажность грунта в процентах.

Задача 3.

В цилиндр, наполненный водой, было опущено несколько галек общей массой . При этом вытесненный галькой объем воды оказался равным . Определить плотность горной породы , из которой сложена галька.
В данном случае плотность горной породы определена из условия, что она не имеет пор.

Задача 4.

Пористость грунта , а плотность частиц сухого грунта . Определить плотность частиц грунта .

Задача 5.

Рассчитать плотность влажного грунта , плотность сухого грунта , пористость , коэффициент пористости и степень влажности , если при определении плотности глинистого грунта методом режущих колец получены следующие данные:

- ☐ объем режущего кольца ;
- ☐ масса влажного грунта в объеме режущего кольца ;
- ☐ масса того же грунта, высушенного до абсолютно сухого состояния ;
- ☐ плотность частиц грунта .

Задача 6.

Песок с плотностью частиц в карьере при влажности имеет плотность . Определить коэффициент разрыхления песка при разработке его в карьере, если известно, что в отвалах он ложится с пористостью .

Задача 7.

Влажность грунта на границе раскатывания равна , а на границе текучести - . Определить наименование грунта по числу пластичности.

Задача 8.

По условию предыдущего примера определить консистенцию грунта, если его природная влажность

Задача 9.

Влажность глинистого грунта на границе раскатывания равна . Определить, чему равна пористость грунта на границе текучести, если плотность частиц , а число пластичности .

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Методика оценки теста

В тесте предусмотрено 10 вопросов. Каждый вопрос оценивается в 1 балл. Отметка «зачтено» ставится, если обучающийся правильно ответил на 6 и более вопросов (свыше 60 %), «не зачтено» – обучающийся правильно ответил на 5 и менее вопросов (менее 59 %).

Методика оценки зачета по дисциплине

«Зачтено» выставляется обучающемуся, показавшему знание основного программного (учебного) материала, в минимальном объеме необходимом для дальнейшей учебы и работы по специальности, выполнившему задания, предусмотренные программой, изучившему основную рекомендованную литературу.

«Не зачтено» выставляется обучающемуся, показавшему значительные пробелы в знаниях основного программного (учебного) материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Захаров М. С.	Почвоведение и инженерная геология. + CD	Москва: Лань, 2016
Л1.2	Захаров М. С.	Методология и методика региональных исследований в инженерной геологии	Москва: Лань, 2016

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Далматов Б.И.	Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии): учебник	Москва: Лань, 2017
Л2.2	Берлинов М. В., Ягунов Б. А.	Расчет оснований и фундаментов: учеб. пособие	Москва: Лань, 2011

7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация.
----	--

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной)
Лаборатория Механики грунтов, оснований и фундаментов - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Лабораторное оборудование: комплект сит КП-131, 2 шт.; полевая лаборатория Литвинова ПЛЛ-9; прибор фильтрационный ПКФ, 2 шт; весы лабораторные тензометрические ВЛТЭ-150; Коллекция минералов и горных пород
Учебная аудитория для проведения групповых и	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной)

индивидуальных консультаций	
Учебная аудитория для проведения практических занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной)
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной)
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Комплект учебной мебели на 15 посадочных мест. ПК – 10 шт., подключенных к сети "Интернет" и обеспечивающих доступ в электронную информационно-образовательную среду Университета.