

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.03.02	Инженерно-геологические и гидрометеорологические изыскания

Код направления подготовки / специальности	21.03.02
Направление подготовки / специальность	Землеустройство и кадастры
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Землеустройство и кадастры в градостроительной деятельности
Год начала реализации ОПОП	2025
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2024

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.г.-м.н., доцент	Кашперюк П.И.
доцент	к.г.-м.н., доцент	Макеева Т.Г.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Инженерные изыскания и геоэкология»

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН,
протокол № 8 от 28.03.2024 г.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Инженерно-геологические и гидрометеорологические изыскания» является формирование компетенций обучающегося в области организации и проведения инженерно-геологических и гидрометеорологических изысканий

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Землеустройство и кадастры в градостроительной деятельности». Дисциплина является обязательной для изучения.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-2. Способен осуществлять организационно-технологическое сопровождение выполнения инженерных изысканий в градостроительной деятельности	ПК-2.1. Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих организацию и проведение инженерных изысканий
	ПК-2.2 Определение состава и объема выполнения работ по инженерным изысканиям
	ПК-2.3 Составление технического задания и договорной документации на проведение инженерных изысканий для реализации инвестиционно-строительного проекта
	ПК-2.4 Обработка результатов инженерных изысканий в градостроительной деятельности
	ПК-2.5 Формирование итоговых выводов о проведенных изысканиях для включения в концепцию инвестиционно-строительного проекта и формирования архитектурно-планировочных решений

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.1 Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих организацию и проведение инженерных изысканий	Знает перечень нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих процесс проведения инженерно-геологических и гидрометеорологических изысканий Имеет навыки (начального уровня) работы с нормативными документами правового и технического характера в сфере инженерно-геологических и гидрометеорологических изысканий
ПК-2.2 Определение состава и объема выполнения работ по инженерным изысканиям	Знает основные состав и объем выполнения работ цели и задачи исследования в сфере инженерно-геологических и гидрометеорологических изысканий Имеет навыки (начального уровня) формулировать

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	цели исследования в сфере проведения инженерно-геологических и гидрометеорологических изысканий
ПК-2.3 Составление технического задания и договорной документации на проведение инженерных изысканий для реализации инвестиционно-строительного проекта	Знает состав договорной документации на проведение инженерно-геологических и гидрометеорологических изысканий для реализации инвестиционно-строительного проекта Имеет навыки (начального уровня) камеральной обработки результатов исследований и предоставления для проектирования данных инженерно-геологических и гидрометеорологических изысканий
ПК-2.4 Обработка результатов инженерных изысканий в градостроительной деятельности	Знает основные требования по обработке аналитических результатов инженерно-геологических и гидрометеорологических изысканий в градостроительной деятельности Имеет навыки (начального уровня) оформления аналитических научно-технических отчетов по результатам инженерно-геологических и гидрометеорологических изысканий в градостроительной деятельности
ПК-2.5 Формирование итоговых выводов о проведенных изысканиях для включения в концепцию инвестиционно-строительного проекта и формирования архитектурно-планировочных решений	Знает способы интерпретации результатов проведенных инженерно-геологических и гидрометеорологических изысканий, формирования итоговых выводов для включения в концепцию инвестиционно-строительного проекта и формирования архитектурно-планировочных решений Имеет навыки (начального уровня) формирования итоговых выводов о проведенных инженерно-геологических и гидрометеорологических изысканий для включения в концепцию инвестиционно-строительного проекта и формирования архитектурно-планировочных решений

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

2. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы (114 академических часа). (1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося							Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости	
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР	Контроль		
1	Правовые основы инженерно-геологических и гидрометеорологических изысканий. Нормативная документация	4	2								
2	Этапы производства работ по проведению инженерно-геологических изысканий	4	2								
3	Сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов и данных об инженерно-геологических условиях территории. Подготовка Программы производства инженерно-геологических изысканий	4	4	4							
4	Полевые работы при проведении инженерно-геологических изысканий. Бурение. Натурные испытания (зондирование, штамповые испытания и др.). Опытно-фильтрационные работы.	4	6	4					69	27	<p><i>Домашнее задание №1 п. 1-3</i></p> <p><i>Домашнее задание №2 п. 6-7</i></p> <p><i>Защита отчёта по лабораторным работам п.3-6,8-9;</i></p>
5	Лабораторные работы при проведении инженерно-геологических изысканий.	4	4	2							
6	Камеральные работы при проведении инженерно-геологических изысканий. Подготовка технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий.	4	4	2							
7	Прохождение экспертизы по результатам инженерно-геологических изысканий.	4	2								
8	Этапы производства работ по проведению гидрометеорологических изысканий	4	6	2							
9	Способы получения гидрометеорологической	4	2	2							

информации										
Итого: 144 часа	4	32	16				69	27	<i>Дифференцированный зачет (зачет с оценкой)</i>	

3. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

- В рамках лабораторных работ предусмотрена защита отчёта по лабораторным работам;

3.1 Лекции

очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание
1	Правовые основы инженерно-геологических и гидрометеорологических изысканий. Нормативная документация	Основополагающие нормативные документы при проведении инженерно-геологических и гидрометеорологических изысканий. Состав, участники, этапы и метрологические основы. Особенности постановки задач на различных этапах градостроительной деятельности.
2	Этапы производства работ по проведению инженерно-геологических изысканий	Стадийность инженерно-геологических изысканий. Подготовительный этап, официальные запросы и согласования. Тендерная и договорная документация. Анализ технического задания, разработка программы изысканий, полевые работы, лабораторные работы, камеральная обработка материалов изысканий.
3	Сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов и данных об инженерно-геологических условиях территории. Подготовка Программы производства инженерно-геологических изысканий	Сбор опубликованных и фондовых материалов и данных об инженерно-геологических условиях территории. Анализ и оценка материалов с точки зрения возможности использования при производстве инженерно-геологических изысканий на конкретном участке. Определение состава и объёма работ при проведении инженерно-геологических изысканий. Подготовка Программы производства инженерно-геологических изысканий. Календарный план производства инженерно-геологических изысканий.
4	Полевые работы при проведении инженерно-геологических изысканий. Бурение. Натурные испытания (зондирование, штамповые испытания и др.). Опытно-фильтрационные работы.	Рекогносцировочные работы. Инженерно-геологические выработки. Типы бурения. Категории горных пород по буримости. Гидрогеологические наблюдения и обсадка скважин. Полевые исследования грунтов и отбор проб. Динамическое и статическое зондирование. Вращательный срез. Прессиометр. Испытания эталонными

		<p>сваями. Штамповые испытания. Стационарные наблюдения и опытно-фильтрационные работы (одиночные и кустовые откачки, экспресс-откачки, наливывы).</p>
5	<p>Лабораторные работы при проведении инженерно-геологических изысканий.</p>	<p>Лабораторные испытания состава, строения, состояния, физических и физико-механических свойств грунтов. Методы определения деформационных и прочностных свойств связных и несвязных грунтов. Определение просадочности, набухания, пучинистости и др. специфических свойств грунтов. Лабораторные исследования скальных и полускальных грунтов. Изучение динамической устойчивости грунтов. Лабораторные анализы химического состава проб грунтов и подземных вод. Определение коррозионной агрессивности грунтов и подземных вод. Оформление паспортов испытаний. Метрологическое обеспечение лабораторных испытаний.</p>
6	<p>Камеральные работы при проведении инженерно-геологических изысканий. Подготовка технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий.</p>	<p>Обработка и анализ полевых и лабораторных материалов инженерно-геологических изысканий. Подготовка графических материалов – колонок буровых скважин, инженерно-геологических разрезов, геоподосновы, гидрогеологических карт. Составление отчета по результатам инженерно-геологических изысканий. Состав и правила оформления отчета в соответствии с действующей нормативной документацией.</p>
7	<p>Прохождение экспертизы по результатам инженерно-геологических изысканий.</p>	<p>Виды экспертиз (государственная, негосударственная). Сопровождение отчета по результатам инженерно-геологических изысканий при прохождении экспертизы. Ответы на замечания экспертов. Окончательное оформление отчета, передача Заказчику, сдача в государственные фонды.</p>
8	<p>Этапы производства работ по проведению гидрометеорологических изысканий</p>	<p>Основополагающие нормативные документы и объекты инженерно-гидрометеорологических изысканий. Состав, участники, этапы и метрологические основы. Особенности постановки задач на различных этапах градостроительной деятельности. Подготовительный этап, официальные запросы и согласования, подбор картографической основы и изучение ретроспективных изысканий для территории градостроительного освоения. Анализ технического задания, разработка программы изысканий,</p>

		проведение работ, составление и структура отчета по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям.
9	Способы получения гидрометеорологической информации	Проведение натурных наблюдений на метеоплощадках и постах. Способ организации, проводимые наблюдения, обработка результатов измерений. Гидрологические исследования. Наблюдения за опасными природно-климатическими процессами и явлениями.

3.2 Лабораторные работы очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
3	Сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов и данных об инженерно-геологических условиях территории. Подготовка Программы производства инженерно-геологических изысканий	Тема 1. «Программа производства инженерно-геологических изысканий».
4	Полевые работы при проведении инженерно-геологических изысканий. Бурение. Натурные испытания (зондирование, штамповые испытания и др.). Опытнo-фильтрационные работы.	Тема 2. «Обработка материалов полевых испытаний грунтов, полученных при проведении инженерно-геологических изысканий».
5	Лабораторные работы при проведении инженерно-геологических изысканий.	Тема 3. «Обработка материалов лабораторных испытаний грунтов, полученных при проведении инженерно-геологических изысканий».
6	Камеральные работы при проведении инженерно-геологических изысканий. Подготовка технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий.	Тема 4. «Составление текстовых и графических приложений к техническому отчету по результатам инженерно-геологических изысканий».
8	Этапы производства работ по проведению гидрометеорологических изысканий	Тема 5. «Составление технического отчета по результатам гидрометеорологических изысканий»
9	Способы получения гидрометеорологической информации	Тема 6. «Годовой ход гидрометеорологических показателей для участка проведения гидрометеорологических работ»

3.3 Практические занятия

Не предусмотрены учебным планом.

3.4 Компьютерные практикумы

Не предусмотрено учебным планом.

3.5 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Не предусмотрено учебным планом.

3.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение домашних заданий;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Правовые основы инженерно-геологических и гидрометеорологических изысканий. Нормативная документация	Основополагающие нормативные документы при проведении инженерно-геологических и гидрометеорологических изысканий. Состав, участники, этапы и метрологические основы. Особенности постановки задач на различных этапах градостроительной деятельности.
2	Этапы производства работ по проведению инженерно-геологических изысканий	Стадийность инженерно-геологических изысканий. Подготовительный этап, официальные запросы и согласования. Тендерная и договорная документация. Анализ технического задания, разработка программы изысканий, полевые работы, лабораторные работы, камеральная обработка материалов изысканий.
3	Сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов и данных об инженерно-геологических условиях территории. Подготовка Программы производства инженерно-геологических изысканий	Сбор опубликованных и фондовых материалов и данных об инженерно-геологических условиях территории. Анализ и оценка материалов с точки зрения возможности использования при производстве инженерно-геологических изысканий на конкретном участке. Определение состава и объёма работ при проведении инженерно-геологических изысканий. Подготовка Программы производства инженерно-геологических изысканий. Календарный план производства инженерно-геологических изысканий.
4	Полевые работы при проведении инженерно-геологических изысканий. Бурение. Натурные испытания (зондирование, штамповые испытания и др.). Опытнo-фильтрационные работы.	Рекогносцировочные работы. Инженерно-геологические выработки. Типы бурения. Категории горных пород по буримости. Гидрогеологические наблюдения и обсадка скважин. Полевые исследования грунтов и отбор проб. Динамическое и статическое зондирование. Вращательный срез. Прессиометр. Испытания эталонными сваями. Штамповые испытания. Стационарные наблюдения и опытнo-фильтрационные работы (одиночные и кустовые откачки, экспресс-откачки, наливывы).
5	Лабораторные работы при проведении инженерно-геологических изысканий.	Лабораторные испытания состава, строения, состояния, физических и физико-механических свойств грунтов. Методы определения деформационных и прочностных свойств связных и несвязных грунтов. Определение просадочности, набухания, пучинистости и др. специфических свойств

		грунтов. Лабораторные исследования скальных и полускальных грунтов. Изучение динамической устойчивости грунтов. Лабораторные анализы химического состава проб грунтов и подземных вод. Определение коррозионной агрессивности грунтов и подземных вод. Оформление паспортов испытаний. Метрологическое обеспечение лабораторных испытаний.
6	Камеральные работы при проведении инженерно-геологических изысканий. Подготовка технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий.	Обработка и анализ полевых и лабораторных материалов инженерно-геологических изысканий. Подготовка графических материалов – колонок буровых скважин, инженерно-геологических разрезов, геоподосновы, гидрогеологических карт. Составление отчета по результатам инженерно-геологических изысканий. Состав и правила оформления отчета в соответствии с действующей нормативной документацией.
7	Прохождение экспертизы по результатам инженерно-геологических изысканий.	Виды экспертиз (государственная, негосударственная). Сопровождение отчета по результатам инженерно-геологических изысканий при прохождении экспертизы. Ответы на замечания экспертов. Окончательное оформление отчета, передача Заказчику, сдача в государственные фонды.
8	Этапы производства работ по проведению гидрометеорологических изысканий	Работа с графическими приложениями к техническому отчету по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям
9	Способы получения гидрометеорологической информации	Устройство и принцип работы гидрометеорологических приборов и оборудования для определения тепло-влажностных характеристик, аэрационных параметров, наблюдения за почвенно-грунтовыми гидрометеорологическими процессами. Атмосферные явления. Обустройство и работы на гидрологическом посту.

3.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (к дифференцированному зачету (зачёту с оценкой), а также саму промежуточную аттестацию.

4. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

5. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п.3.

5.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

5.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

5.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.03.02	Инженерно-геологические и гидрометеорологические изыскания

Код направления подготовки / специальности	21.03.02
Направление подготовки / специальность	Землеустройство и кадастры
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Землеустройство и кадастры в градостроительной деятельности
Год начала реализации ОПОП	2025
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2024

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает перечень нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих процесс проведения инженерно-геологических и гидрометеорологических изысканий	1, 2	Диф. зачет (с оценкой) Защита отчета по лаб. работам
Имеет навыки (начального уровня) работы с нормативными документами правового и технического характера в сфере инженерно-геологических и гидрометеорологических изысканий	1, 2	Домашнее задание №1 Домашнее задание №2 Защита отчета по лаб. работам
Знает основные состав и объем выполнения работ	1-9	Диф. зачет (с оценкой)

цели и задачи исследования в сфере инженерно-геологических и гидрометеорологических изысканий		Защита отчета по лаб. работам
Имеет навыки (начального уровня) формулировать цели исследования в сфере проведения инженерно-геологических и гидрометеорологических изысканий	1-9	Домашнее задание №1 Домашнее задание №2 Защита отчета по лаб. работам
Знает состав договорной документации на проведение инженерно-геологических и гидрометеорологических изысканий для реализации инвестиционно-строительного проекта	2-3, 6,8	Диф. зачет (с оценкой) Защита отчета по лаб. работам
Имеет навыки (начального уровня) камеральной обработки результатов исследований и предоставления для проектирования данных инженерно-геологических и гидрометеорологических изысканий	2-3, 6,8	Домашнее задание №1 Домашнее задание №2 Защита отчета по лаб. работам
Знает основные требования по обработке аналитических результатов инженерно-геологических и гидрометеорологических изысканий в градостроительной деятельности	6,8	Диф. зачет (с оценкой) Защита отчета по лаб. работам
Имеет навыки (начального уровня) оформления аналитических научно-технических отчетов по результатам инженерно-геологических и гидрометеорологических изысканий в градостроительной деятельности	6,8	Домашнее задание №1 Домашнее задание №2 Защита отчета по лаб. работам
Знает способы интерпретации результатов проведенных инженерно-геологических и гидрометеорологических изысканий, формирования итоговых выводов для включения в концепцию инвестиционно-строительного проекта и формирования архитектурно-планировочных решений	1-9	Диф. зачет (с оценкой) Защита отчета по лаб. работам
Имеет навыки (начального уровня) формирования итоговых выводов о проведенных инженерно-геологических и гидрометеорологических изысканиях для включения в концепцию инвестиционно-строительного проекта и формирования архитектурно-планировочных решений	1-9	Домашнее задание №1 Домашнее задание №2 Защита отчета по лаб. работам

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена/ дифференцированного зачёта (зачета с оценкой)/защиты курсовых работ/курсовых проектов используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов

	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой

Дифференцированный зачет (Зачет с оценкой) в 4 семестре

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения Дифференцированного зачета (зачета с оценкой) в 4 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Правовые основы инженерно-геологических и гидрометеорологических изысканий. Нормативная документация	Основополагающие нормативные документы при проведении инженерно-геологических и гидрометеорологических изысканий. Состав, участники, этапы и метрологические основы. Особенности постановки задач на различных этапах градостроительной деятельности.
2	Этапы производства работ по проведению инженерно-геологических изысканий	Стадийность инженерно-геологических изысканий. Подготовительный этап, официальные запросы и согласования. Тендерная и договорная документация. Анализ технического задания, разработка программы изысканий, полевые работы, лабораторные работы, камеральная обработка материалов изысканий.
3	Сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов и данных об инженерно-геологических условиях территории. Подготовка Программы производства инженерно-геологических изысканий	Сбор опубликованных и фондовых материалов и данных об инженерно-геологических условиях территории. Анализ и оценка материалов с точки зрения возможности использования при производстве инженерно-геологических изысканий на конкретном участке. Определение состава и объёма работ при проведении инженерно-геологических изысканий. Подготовка Программы производства инженерно-геологических изысканий. Календарный план производства инженерно-геологических изысканий.
4	Полевые работы при проведении инженерно-геологических изысканий. Бурение. Натурные испытания (зондирование, штамповые испытания и др.). Опытно-фильтрационные работы.	Рекогносцировочные работы. Инженерно-геологические выработки. Типы бурения. Категории горных пород по буримости. Гидрогеологические наблюдения и обсадка скважин. Полевые исследования грунтов и отбор проб. Динамическое и статическое зондирование. Вращательный срез. Прессиометр. Испытания эталонными сваями. Штамповые испытания. Стационарные наблюдения и опытнo-фильтрационные работы (одиночные и кустовые откачки, экспресс-откачки, наливывы).
5	Лабораторные работы при проведении инженерно-	Лабораторные испытания состава, строения, состояния, физических и физико-механических свойств грунтов.

	геологических изысканий.	Методы определения деформационных и прочностных свойств связных и несвязных грунтов. Определение просадочности, набухания, пучинистости и др. специфических свойств грунтов. Лабораторные исследования скальных и полускальных грунтов. Изучение динамической устойчивости грунтов. Лабораторные анализы химического состава проб грунтов и подземных вод. Определение коррозионной агрессивности грунтов и подземных вод. Оформление паспортов испытаний. Метрологическое обеспечение лабораторных испытаний.
6	Камеральные работы при проведении инженерно-геологических изысканий. Подготовка технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий.	Обработка и анализ полевых и лабораторных материалов инженерно-геологических изысканий. Подготовка графических материалов – колонок буровых скважин, инженерно-геологических разрезов, геоподосновы, гидрогеологических карт. Составление отчета по результатам инженерно-геологических изысканий. Состав и правила оформления отчета в соответствии с действующей нормативной документацией.
7	Прохождение экспертизы по результатам инженерно-геологических изысканий.	Виды экспертиз (государственная, негосударственная). Сопровождение отчета по результатам инженерно-геологических изысканий при прохождении экспертизы. Ответы на замечания экспертов. Окончательное оформление отчета, передача Заказчику, сдача в государственные фонды.
8	Этапы производства работ по проведению гидрометеорологических изысканий	Основополагающие нормативные документы и объекты инженерно- гидрометеорологических изысканий. Состав, участники, этапы и метрологические основы. Особенности постановки задач на различных этапах градостроительной деятельности. Подготовительный этап, официальные запросы и согласования, подбор картографической основы и изучение ретроспективных изысканий для территории градостроительного освоения. Анализ технического задания, разработка программы изысканий, проведение работ, составление и структура отчета по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям.
9	Способы получения гидрометеорологической информации	Проведение натурных наблюдений на метеоплощадках и постах. Способ организации, проводимые наблюдения, обработка результатов измерений. Гидрологические исследования. Наблюдения за опасными природно-климатическими процессами и явлениями.

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

2.2. Текущий контроль

2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

- Защита отчета по лабораторным работам
- Домашнее задание №1
- Домашнее задание №2

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля

Тема для защиты отчета по лабораторным работам: «Методология инженерно-геологических и гидрометеорологических изысканий»

Перечень типовых вопросов / заданий для защиты лабораторных работ

1. Основные нормативные документы, регулирующие производство инженерно-геологических изысканий в строительстве.
2. Общие представления об инженерно-гидрометеорологических изысканиях
3. Роль инженерно-гидрометеорологических изысканий в обеспечении безопасности строительства и эксплуатации зданий, сооружений, промышленных объектов
4. Масштабы инженерно-геологических карт на разных стадиях проектирования.
5. Инженерно-геологические условия.
6. Стадийность инженерно-геологических изысканий.
7. Состав, объем и задачи инженерно-геологических изысканий для разработки прединвестиционной документации.
8. Состав, объем и задачи инженерно-геологических изысканий для обоснования проектной документации.
9. Состав, объем и задачи инженерно-геологических изысканий в период эксплуатации, реконструкции и ликвидации зданий и сооружений.
10. Состав технического задания на выполнение инженерно-геологических изысканий.
11. Тендерная и договорная документация на выполнение инженерно-геологических изысканий..
12. Программа инженерно-геологических изысканий.
13. Определение состава и объёма работ при проведении инженерно-геологических изысканий.
14. Календарный план производства инженерно-геологических изысканий.
15. Техническое задание на производство инженерно-гидрометеорологических изысканий.
16. Рабочая программа инженерно-гидрометеорологических изысканий.
17. Обоснование территории исследования и изучаемых гидрометеорологических факторов.
18. Этапы, виды и объемы изыскательских работ инженерно-гидрометеорологических изысканий
19. Структура и состав отчетных материалов инженерно-гидрометеорологических изысканий.
20. Динамическое и статическое зондирование.
21. Вращательный срез.
22. Испытания эталонными сваями.
23. Штамповые испытания.
24. Стационарные наблюдения и опытно-фильтрационные работы.
25. Лабораторные работы при проведении инженерно-геологических изысканий.
26. Лабораторные испытания состава, строения, состояния, физических и физико-механических свойств грунтов.
27. Методы определения деформационных и прочностных свойств связных грунтов.
28. Методы определения деформационных и прочностных свойств несвязных грунтов.
29. Определение просадочности, набухания, пучинистости и др. специфических свойств грунтов.
30. Лабораторные исследования скальных и полускальных грунтов.
31. Изучение динамической устойчивости грунтов.
32. Лабораторные анализы химического состава проб грунтов и подземных вод.
33. Определение коррозионной агрессивности грунтов и подземных вод.

34. Оформление паспортов испытаний. Метрологическое обеспечение лабораторных испытаний.
35. Виды работ при проведении инженерно-геологических изысканий.
36. Полевые работы при проведении инженерно-геологических изысканий.
37. Рекогносцировочные работы.
38. Инженерно-геологические выработки.
39. Типы бурения. Категории горных пород по степени буримости.
40. Гидрогеологические наблюдения и обсадка скважин.
41. Полевые исследования грунтов и отбор проб.
42. Гидрологические исследования.
43. Опасные природно-климатические процессы и явления.
44. Камеральные работы при проведении инженерно-геологических изысканий.
45. Состав технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий.
46. Состав текстовых приложений отчета по результатам инженерно-геологических изысканий.
47. Состав графических приложений отчета по результатам инженерно-геологических изысканий.
48. Нормативные документы, регламентирующие состав и оформление отчета по результатам инженерно-геологических изысканий.
49. Экспертиза отчета по результатам инженерно-геологических изысканий при прохождении экспертизы.
50. основополагающие нормативные документы и объекты инженерно-гидрометеорологических изысканий.
51. Состав, участники, этапы и метрологические основы гидрометеорологических изысканий.
52. Структура отчета по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям.
53. Натурные гидрометеорологические наблюдения на метеоплощадках и постах.
54. Обработка результатов измерений при проведении натурных гидрометеорологических наблюдений.

Домашнее задание № 1. (раздел 1- 3) Тема: «Оценка площадки строительства зданий в зависимости от категории сложности инженерно-геологических условий»

Пример и состав типового задания.

Вариант 1.

Используя геологическую карту, топографический профиль и данные разведочных скважин, составить геологический разрез по линии А-Б в масштабе: горизонтальный 1:2000, вертикальный 1:500.

Исходные данные:

описание скважин;

условные обозначения;

геологическая карта;

топографический профиль.

Вариант 2.

Постройте геологический разрез по линии, указанной в соответствующем варианте, с использованием геологической карты, стратиграфической колонки и описания буровых скважин. Охарактеризуйте в общих чертах историю геологического развития района, вытекающую из анализа стратиграфической колонки и разреза. Для построения разреза рекомендуется горизонтальный масштаб в 2 раза крупнее масштаба карты, вертикальный 1:500.

Последовательность выполнения задания

1. Ознакомиться с геологической картой, её масштабом и принятыми условными обозначениями.
2. Изучить характерные черты рельефа, при этом обращая внимание на наличие речных долин. Установить характер взаимного расположения горизонталей рельефа и геологических границ.
3. Изучить данные, согласно своему варианту.
4. Составить геологический разрез по линии А-Б и условные обозначения к нему, используя топографический профиль с нанесенными на профиль осевыми линиями скважин, границами слоёв и геологическими границами.
5. На разрезе пунктирной линией показать уровни безнапорных подземных вод и стрелками - уровни напорных вод.
6. По геологической карте и разрезу:
 - определить возраст пластов, их мощность и уяснить её изменение в разных направлениях;
 - установить форму залегания горных пород, претерпевших складчатость, установить возраст складкообразования;
 - рассмотреть типы четвертичных отложений, их взаимоотношение, возраст и мощность;
 - выявить наличие безнапорных и напорных подземных вод;
 - изучить особенности связи рельефа с геологическими структурами;
 - представить последовательность важнейших геологических процессов, приведших к формированию современного геологического строения и рельефа района;
 - выбрать площадку, наиболее благоприятную под строительство здания по данным категории сложности инженерно-геологических условий согласно своду правил СП 115.13330.2016 Геофизика опасных природных воздействий (Актуализированная редакция СНиП 22-01-95)
 - На основании анализа распространения опасных природных процессов и с учетом оптимальных инженерно-геологических условий строительства разработать мероприятия инженерной защиты.

Домашнее задание №2 (раздел 6-7) выполняется в форме написания реферата.

Тема «Отчетные материалы о выполнении инженерно-геологических изысканий»

Пример и состав домашнего задания.

Пример темы домашнего задания: Основные отчетные материалы о выполнении инженерно- геологических изысканий для строительства тепловой электростанции (ТЭС).

Состав домашнего задания:

- факторы природных и техногенных воздействий на ТЭС;
- воздействия ТЭС на компоненты окружающей среды;
- структура и состав отчетных материалов о выполнении инженерно-геологических и инженерно-гидрометеорологических изысканий для строительства ТЭС.
- Виды экспертиз (государственная, негосударственная).
- Сопровождение отчета по результатам инженерно-геологических изысканий при прохождении экспертизы

Темы рефератов для домашнего задания.

1. Программа инженерно-геологических изысканий для выбора пункта и площадки ТЭС.
2. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для разработки проекта строительства ТЭС
3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания на стадии строительных

- работ при сооружении ТЭС.
4. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для ликвидации ТЭС.
 5. Мониторинговые гидрометеорологические наблюдения для строительства ТЭС.
 6. Мониторинговые гидрологические наблюдения на водотоках.
 7. Мониторинговые гидрологические наблюдения на озерах и водохранилищах.
 8. Мониторинговые гидрологические наблюдения на морских побережьях.
 9. Типовая структура отчетных материалов о выполнении инженерно-гидрометеорологических изысканий для отдельного этапа жизненного цикла ТЭС.
 10. Перечень основных гидрологических характеристик, закладываемых в проект строительства ТЭС.
 11. Перечень основных гидрохимических характеристик, закладываемых в проект строительства ТЭС.
 12. Перечень основных климатических характеристик, закладываемых в проект строительства ТЭС.
 13. Перечень основных аэрологических характеристик, закладываемых в проект строительства ТЭС.
 14. Расчетные характеристики гидрологической дисперсии.
 15. Расчетные характеристики атмосферной дисперсии.
 16. Опасные и особо опасные гидрологические факторы, влияющие на ТЭС и окружающую среду.
 17. Опасные и особо опасные метеорологические факторы, влияющие на ТЭС и окружающую среду.
 18. Лабораторные работы в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий.
 19. Камеральные работы в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) проводится в 4 семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно

Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в объёме	Обладает твёрдым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт неполные ответы на все вопросы	Даёт ответы на вопросы, но не все - полные	Даёт полные, развёрнутые ответы на поставленные вопросы
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	В ответе имеются существенные ошибки	В ответе имеются несущественные неточности	Ответ верен
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)

Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов	Делает корректные выводы по результатам решения задачи	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий	Обосновывает ход решения задач без затруднений	Грамотно обосновывает ход решения задач
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания медленно, с отставанием от установленного графика.	Выполняет все поставленные задания в срок	Выполняет все поставленные задания с опережением графика
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Выполняет задания только с помощью наставника	Самостоятельно выполняет задания с консультацией у наставника	Выполняет задания самостоятельно, без посторонней помощи
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с недостаточным качеством	Выполняет задания качественно	Выполняет качественно даже сложные задания

3.2 Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета (не производится)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта не проводится.

3.4 Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.03.02	Инженерно-геологические и гидрометеорологические изыскания

Код направления подготовки / специальности	21.03.02
Направление подготовки / специальность	Землеустройство и кадастры
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Землеустройство и кадастры в градостроительной деятельности
Год начала реализации ОПОП	2025
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2024

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Инженерные изыскания в строительстве. (Изыскательская геологическая практика) : учебное пособие по направлениям подготовки 08.03.01 Строительство и 07.03.04 Градостроительство / Е. А. Воронцов, Б. А. Гранит, П. И. Кашперюк [и др.]. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. — 336 с. — ISBN 978-5-7254-2228-2.	https://www.iprbookshop.ru/101865.html
2	Павлова, И. В. Инженерно-геологические изыскания : учебное пособие / И. В. Павлова, И. Ю. Фомичёв. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2021. — 91 с. — ISBN 978-5-9961-2746-7.	https://www.iprbookshop.ru/122410.html

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.03.02	Инженерно-геологические и гидрометеорологические изыскания

Код направления подготовки / специальности	21.03.02
Направление подготовки / специальность	Землеустройство и кадастры
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Землеустройство и кадастры в градостроительной деятельности
Год начала реализации ОПОП	2025
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2024

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.03.02	Инженерно-геологические и гидрометеорологические изыскания

Код направления подготовки / специальности	21.03.02
Направление подготовки / специальность	Землеустройство и кадастры
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Землеустройство и кадастры в градостроительной деятельности
Год начала реализации ОПОП	2025
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2024

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
АУД 219 УЛК Мультимедийная аудитория для проведения занятий лекционного типа и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся Многофункциональная сенсорная панель отображения информации	К-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeProPlus [2013;100] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Note [3.1.4] (Договор №017-ЭА44/18 от 23.07.2018 г.)
АУД 418 «Г» УЛБ Мультимедийная аудитория для проведения занятий лекционного типа и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся Многофункциональная сенсорная панель отображения информации	К-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeProPlus [2013;100] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Note [3.1.4] (Договор №017-ЭА44/18 от 23.07.2018 г.)
АУД 419 «Г» УЛБ Мультимедийная аудитория для проведения занятий лекционного типа и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся Многофункциональная сенсорная панель отображения информации	К-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeProPlus [2013;100] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Note [3.1.4] (Договор №017-ЭА44/18 от 23.07.2018 г.)
Ауд. 301 КМК Лаборатория инженерной геологии	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	

	<p>Доска магнитно-маркерная белая 1700*1000 (2 шт.) Система витрин для образцов горных пород Система хранения горных пород Система хранения запасных коллекций Система хранения контрольных коллекций Система хранения минералов Экран проекционный Projecta Professional 210*210 Проектор/Тип 1 InFocus IN3116</p>	
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСПИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p>
<p>Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных</p>	<p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не</p>

<p>мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.) Монитор Samsung 24" S24C450B Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN Аудиторный стол для инвалидов-колясочников Видеоувеличитель /Optelec ClearNote Джойстик компьютерный беспроводной Клавиатура CleVu с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p>	<p>требуется)) Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>
<p>Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p>