

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Инженерно-геодезические изыскания

Направление подготовки:

08.04.01 Строительство

Направленность программы:

Инженерные изыскания в строительстве

Квалификация

Магистр

Форма обучения

зачная

Институт: Архитектурный

Кафедра городского кадастра и инженерных изысканий

Белгород 2024

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утвержденного приказом Минобрнауки России от 31 мая 2017 года № 482;
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2024 году.

Составители: к.т.н., доц.  А.С. Черныш

ст. преп.  Н.С. Рыжакова

Рабочая программа обсуждена на заседании выпускающей кафедры
городского кадастра и инженерных изысканий

«13» _____ мая _____ 2024 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой: к.т.н., доц.  Н.В. Ширина

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

«29» _____ мая _____ 2024 г., протокол № 9

Председатель: к.т.н., доц.  К.А. Курочкина

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Профессиональные	ПК-1. Способен организовывать выполнение инженерных изысканий для строительства	ПК-1.1. Составляет перечень и определяет объёмы работ инженерных изысканий	<p>Знать: нормативную документацию, регламентирующую перечень и объем работ инженерно-геодезических изысканий.</p> <p>Уметь: осуществлять выбор методов проведения инженерно-геодезических изысканий.</p> <p>Владеть: навыками определения объемов работ для проведения инженерно-геодезических изысканий.</p>
		ПК-1.2. Выбирает методы проведения инженерных изысканий	<p>Знать: основные полевые и камеральные методики проведения инженерно-геодезических изысканий.</p> <p>Уметь: выбирать оптимальные методы изысканий.</p> <p>Владеть: навыками выбора метода для проведения исследований для целей инженерно-геодезических изысканий.</p>
		ПК-1.3. Определяет потребность в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий	<p>Знать: состав полевых и камеральных работ при проведении инженерно-геодезических изысканий.</p> <p>Уметь: комплектовать бригады и подбирать инструментарий для проведения инженерно-геодезических изысканий.</p> <p>Владеть: навыками комплектования бригады и подбирать инструментарий для проведения инженерно-геодезических изысканий.</p>
		ПК-1.4. Составляет программы работ по инженерным изысканиям	<p>Знать: состав программы работ по инженерно-геодезическим изысканиям.</p> <p>Уметь: составлять планы проведения инженерно-геодезических изысканий во взаимодействии с заказчиком.</p> <p>Владеть: навыками составления программы работ по инженерно-геодезическим изысканиям.</p>
		ПК-1.6. Подготавливает технические задания исполнителям на отдельные виды изыскательских работ	<p>Знать: состав технического задания по инженерно-геодезическим изысканиям.</p> <p>Уметь: работать с нормативными документами при составлении технического задания.</p>

			Владеть: навыками составления технического задания.
ПК-3. Способен проводить экспертизу результатов инженерных изысканий и инженерных решений в области строительства	ПК-3.1. Проводит проверку полноты информации об объекте экспертизы		Знать: нормативные документы в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства. Уметь: осуществлять выбор нормативных документов в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности. Владеть: навыками выбора нормативных документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задач профессиональной деятельности.
	ПК-3.3. Выбирает методы сбора и анализа информации об объекте экспертизы		Знать: методы сбора и анализа информации в профессиональной деятельности. Уметь: осуществлять выбор методов сбора и анализа информации профессиональной деятельности. Владеть: навыками выбора методов сбора и анализа информации в профессиональной деятельности.
	ПК-3.4. Проводит анализ информации об объекте экспертизы в соответствии с выбранной методикой		Знать: методы анализа информации об объекте экспертизы в соответствии с выбранной методикой. Уметь: осуществлять анализ информации об объекте экспертизы в соответствии с выбранной методикой. Владеть: навыками анализа информации об объекте экспертизы в соответствии с выбранной методикой.
	ПК-3.5. Разрабатывает заключение по результатам экспертизы		Знать: нормативную документацию, регламентирующую правила и порядок проведения инженерно-геодезических изысканий. Уметь: оценивать методы и состав проведения инженерно-геодезических изысканий. Владеть: навыками разработки заключения по результатам экспертизы проектной документации.
ПК-4. Способен разрабатывать и актуализировать документы, регламентирующие деятельность в сфере инженерных изысканий для	ПК-4.1. Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие деятельность в сфере		Знать: нормативную документацию регламентирующую деятельность в области инженерно-геодезических изысканий. Уметь: использовать нормативную документацию регламентирующую деятельность в области инженерно-

	строительства	инженерных изысканий для строительства	геодезических изысканий. Владеть: навыками работы с нормативной документацией, регламентирующей деятельность в области инженерно-геодезических изысканий.
--	---------------	--	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ПК-1. Способен организовывать выполнение инженерных изысканий для строительства.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами:

Стадия	Наименования дисциплины
1	Прикладная геодезия
2	Геоинформационные системы в инженерных изысканиях
3	Производственная научно-исследовательская работа
4	Геология и механика грунтов
5	Инженерно-геодезические изыскания
6	Информационное и пространственное моделирование в профессиональной деятельности
7	Инженерно-гидрометеорологические изыскания
8	Инженерно-экологические изыскания
9	Инженерно-геологические изыскания
10	Экономика инженерных изысканий
11	Современные технологии, методы и средства инженерных изысканий
12	Современные геодезические, космические и геоинформационные технологии
13	Организация отраслевой деятельности с использованием беспилотных летательных аппаратов
14	Цифровые технологии в строительстве
15	Производственная технологическая практика
16	Производственная преддипломная практика
17	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

2. Компетенция ПК-3. Способен проводить экспертизу результатов инженерных изысканий и инженерных решений в области строительства.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами:

Стадия	Наименования дисциплины
1	Прикладная геодезия
2	Производственная научно-исследовательская работа
3	Геология и механика грунтов
4	Инженерно-геодезические изыскания
5	Правовое обеспечение и стандартизация инженерных изысканий
6	Инженерно-гидрометеорологические изыскания
7	Инженерно-экологические изыскания
8	Инженерно-геологические изыскания
9	Современные технологии, методы и средства инженерных изысканий
10	Современные геодезические, космические и геоинформационные технологии
11	Организация отраслевой деятельности с использованием беспилотных летательных аппаратов

12	Производственная технологическая практика
13	Производственная преддипломная практика
14	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. Компетенция ПК-4. Способен разрабатывать и актуализировать документы, регламентирующие деятельность в сфере инженерных изысканий для строительства.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами:

Стадия	Наименования дисциплины
1	Производственная научно-исследовательская работа
2	Инженерно-геодезические изыскания
3	Правовое обеспечение и стандартизация инженерных изысканий
4	Инженерно-гидрометеорологические изыскания
5	Инженерно-экологические изыскания
6	Инженерно-геологические изыскания
7	Экономика инженерных изысканий
8	Производственная технологическая практика
9	Производственная преддипломная практика
10	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зач. единиц, 288 часов.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки: 4 зач. единицы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, дифференцированный зачет.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 1	Семестр № 2	Семестр № 3
Общая трудоемкость дисциплины, час	288	2	178	108
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	20	2	12	6
лекции	10	2	4	4
лабораторные	-	-	-	-
практические	8		6	2
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	2		2	
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	268		166	102
Курсовой проект	-		-	-
Курсовая работа	36		36	-
Расчетно-графическое задания	-		-	-
Индивидуальное домашнее задание	9		-	9
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	187		94	93
Экзамен	36		36	-

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем Курс 1 Семестр 1

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1. Нормативно-правовые основы производства инженерных изысканий					
1.1	Обзор нормативно-правовых актов, регулирующих производство инженерных изысканий.	0,5	-	-	4
1.2	Федеральные законы и постановления правительства в области градостроительной деятельности.	0,5	-	-	4
1.3	Технический регламент. Своды правил и стандарты организаций.	1	-	-	12
Курс <u>1</u> Семестр <u>2</u>					
2. Требования к производству инженерно-геодезических изысканий					
2.1	Система нормативных документов в области инженерных изысканий. Общие технические требования и правила производства инженерно-геодезических изысканий. Порядок получения разрешений на выполнение изысканий.	0,6	-	-	6
2.2	Общие требования инженерно-геодезических изысканий. Цели и задачи инженерно-геодезических изысканий. Задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий. Программа инженерно-геодезических изысканий.	0,6	1	-	8
2.3	Охрана труда и техника безопасности. Требования Российского законодательства в области охраны труда. Мероприятия по охране труда при проведении инженерно-геодезических изысканий.	0,2	-	-	6
2.4	Технологическое оборудование и приборная база. Обзор современного отечественного и импортного оборудования, приборов и аппаратуры для обеспечения проведения инженерно-геодезических изысканий. Основы государственного метрологического контроля. Система нормативных документов в области метрологии. Правила обеспечения единства измерений. Поверки средств измерений. Организация и порядок проведения поверок.	0,6	0,6	-	8
3. Методика производства работ инженерно-геодезических изысканий					
3.1	Геодезическая основа инженерно-геодезических изысканий. Создание и развитие опорных геодезических	0,4	1,6	-	12

	сетей, геодезических сетей специального назначения для строительства. Создание планово-высотных съемочных геодезических сетей.				
3.2	Топографические съемки в масштабах 1:5000 - 1:200. Методы и технологии проведения топографических съемок. Съемка инженерных коммуникаций и сооружений.	0,4	0,4	-	8
3.3	Камеральная обработка результатов измерений. Содержание топографических планов. Создание топографических планов в САПР. Согласование топографических планов. Обновление инженерно-топографических планов.	0,2	0,4	-	8
3.4	Автоматизация работ по проведению инженерно-геодезических изысканий. Современные технологии производства инженерных изысканий: цифровая аэрофотосъемка, лазерное сканирование.	0,4	1,4	-	12
4. Инженерно-геодезические изыскания при строительстве линейных сооружений					
4.1	Типы линейных сооружений и предъявляемые к ним технические требования. Виды и состав работ. Камеральное и полевое трассирование.	0,2	0,6	-	6
	ВСЕГО	6	6	-	94

Курс 2 Семестр 3

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
5. Основные требования к составлению технических отчетов и технической документации по результатам инженерно-геодезических изысканий					
4.1	Состав и содержание технического отчета. Составление текстовых и графических материалов. Отличия в предоставлении материалов в соответствии от назначения изысканий.	1	0,5	-	20
6. Дополнительные требования к инженерно-геодезическим изысканиям					
6.1	Региональные особенности выполнения инженерно-геодезических изысканий. Отраслевые особенности выполнения инженерно-геодезических изысканий.	0,4	0,2	-	10
6.2	Специальные геодезические и топографические работы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений.	0,4	0,2	-	10
6.3	Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениям земной поверхности и опасными природными процессами	1	0,5		20
6.4	Инженерно-гидрографические работы.	0,4	0,2	-	10
7. Экспертиза результатов инженерно-геодезических изысканий					
7.1	Порядок организации проведения в Российской	0,8	0,4	-	23

Федерации государственной экспертизы результатов инженерно-геодезических изысканий. Порядок организации и проведения в Российской Федерации негосударственной экспертизы результатов инженерно-геодезических изысканий. Представление документов для проведения государственной и негосударственной экспертизы. Проверка документов, представленных для проведения экспертизы. Проведение экспертизы. Результаты экспертизы				
ВСЕГО	4	2	-	93

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
Курс 1 Семестр 2				
2	Требования к производству инженерно-геодезических изысканий	Составление технического задания на выполнение инженерно-геодезических изысканий. Составление технической программы на выполнение инженерно-геодезических изысканий. Работа с Федеральным информационным фондом по обеспечению единства измерений. Организация и порядок проведения поверок.	1,6	28
3	Методика производства работ инженерно-геодезических изысканий	Проектирование опорных геодезических сетей, геодезических сетей специального назначения для строительства. Проектирование планово-высотных съемочных геодезических сетей. Методы и технологии проведения топографических съемок. Съемка инженерных коммуникаций и сооружений. Камеральная обработка результатов измерений. Создание топографических планов в САПР. Технология цифровой аэрофотосъемки для целей инженерно-геодезических изысканий. Технология лазерного сканирования для целей инженерно-геодезических изысканий.	3,8	40
4	Инженерно-геодезические изыскания при строительстве линейных сооружений	Типы линейных сооружений и предъявляемые к ним технические требования. Камеральное и полевое трассирование.	0,6	6
ИТОГО:			6	74

Курс 2 Семестр 3				
5	Основные требования к составлению технических отчетов и технической документации по результатам инженерно-геодезических изысканий	Состав и содержание технического отчета.	0,5	20
		Составление текстовых и графических материалов.		
6	Дополнительные требования к инженерно-геодезическим изысканиям	Отраслевые особенности выполнения инженерно-геодезических изысканий.	1,1	50
		Специальные геодезические и топографические работы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений.		
		Составление проекта геодезических наблюдений за деформациями и осадками зданий и сооружений.		
		Правила выполнения инженерно-гидрографических работ.		
7	Экспертиза результатов инженерно-геодезических изысканий	Оформление необходимой документации для проведения государственной и негосударственной экспертизы.	0,4	23
ИТОГО:			2	93
ВСЕГО:			8	167

4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено учебным планом.

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Учебным планом предусмотрено выполнение во 2 семестре курсовой работы «Разработка программы инженерно-геодезических изысканий». Темы работ определяются индивидуально в зависимости от объекта исследования.

Цель работы: Приобретение навыков, заявленных в рамках профессиональных компетенций. Изучить методы и способы сбора информации. Научится обрабатывать, анализировать и классифицировать информацию, разрабатывать план полевых и камеральных работ, мероприятий по охране труда.

Пояснительная записка включает:

Общие сведения:

- наименование, местоположение объекта; - сведения о заказчике, - сведения об исполнителе работ;
- цели и задачи инженерно-геодезических изысканий;
- идентификационные сведения об объекте; - вид градостроительной деятельности; - этап выполнения инженерных изысканий;
- краткая техническая характеристика объекта;

- обзорная схема размещения объекта;
- общие сведения о землепользовании и землевладельцах. Изученность территории:
 - перечень исходных материалов и данных, представленных заказчиком;
 - результаты анализа степени изученности природных условий территории по материалам ранее выполненных инженерных изысканий, наблюдений и исследований и иным данным с оценкой возможности использования имеющихся материалов, в том числе с учетом срока их давности и репрезентативности для исследуемой территории;
 - перечень материалов и данных, дополнительно получаемых (приобретаемых) заказчиком или по его поручению исполнителем. Краткая характеристика района работ:
 - краткая физико-географическая характеристика района работ (геоморфология и рельеф, гидрография, климатические условия);
 - краткая характеристика природных условий района работ и техногенных факторов, влияющих на организацию и выполнение инженерных изысканий. Состав и виды работ, организация их выполнения:
 - обоснование состава, объемов, методов и технологий выполнения видов работ в составе инженерных изысканий, методов получения расчетных характеристик, мест (пунктов) выполнения отдельных видов работ (исследований) и последовательности их выполнения;
 - виды и объемы запланированных работ;
 - применяемые приборы, оборудование, инструменты, программные продукты;
 - мероприятия по соблюдению требований к точности и обеспеченности данных и характеристик получаемых по результатам инженерных изысканий;
 - обоснование выбора методик прогноза изменений природных условий;
 - сведения о метрологической поверке (калибровке), аттестации средств измерений (перечень применяемых средств измерений, подлежащих поверке);
 - порядок выполнения работ на территории со «специальным режимом», на земельных участках (объектах недвижимости), не принадлежащих заказчику на праве собственности или ином законном основании, использования и передачи материалов и данных ограниченного пользования;
 - организация выполнения полевых работ, в том числе обеспеченность транспортом, проживанием, связью и организация камеральных работ;
 - мероприятия по обеспечению безопасных условий труда;
 - мероприятия по охране окружающей среды. Контроль качества и приемка работ:
 - сведения о принятой в организации исполнителя системе контроля качества и приемки полевых, лабораторных и камеральных работ;
 - виды работ по внутреннему контролю качества;
 - оформление результатов внутреннего контроля полевых, лабораторных и (или) камеральных работ и их приемки;
 - выполнение внешнего контроля качества заказчиком (при наличии данного требования в задании). Используемые документы и материалы: Перечень нормативных правовых актов; НТД, в соответствии с требованиями которых будут

выполнены инженерные изыскания; материалов ранее выполненных инженерных изысканий на данной территории, которые будут использованы; научно-методических материалов. Представляемые отчетные материалы:

- перечень и состав отчетных материалов, сроки, форма и порядок их представления заказчику; - количество экземпляров технических отчетов на бумажных и электронных носителях;

- форматы текстовых и графических документов в электронном виде; к программе инженерных изысканий должны прилагаться: копия задания, а также текстовые и графические приложения, необходимые для выполнения инженерных изысканий, в том числе, обосновывающие объемы работ.

Графическая часть работы включает:

- карты, топографические карты;

- схемы спроектированных геодезических сетей.

Объем работы: 20-30 с. пояснительной записки, включая графические приложения.

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Учебным планом предусмотрено выполнение в 3 семестре индивидуального домашнего задания «Составление технического задания на выполнение инженерно-геодезических изысканий». На выполнение ИДЗ выделяется 9 часов индивидуальной работы студента.

Цель работы: Приобретение навыков, заявленных в рамках профессиональных компетенций. Приобрести навыки составления технических заданий на выполнение инженерно-геодезических изысканий. Научиться выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие деятельность в сфере инженерных изысканий для строительства.

Техническое задание должно содержать сведения и данные согласно СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.».

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенции

1. Компетенция ПК-1. Способен организовывать выполнение инженерных изысканий для строительства.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-1.1. Составляет перечень и определяет объемы работ инженерных изысканий	Дифференцированный зачет, экзамен, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, решение практических заданий
ПК-1.2. Выбирает методы проведения инженерных изысканий	Дифференцированный зачет, экзамен, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, решение практических заданий
ПК-1.3. Определяет потребность в материально-	Дифференцированный зачет, экзамен,

технических ресурсах для проведения инженерных изысканий	дифференцированный зачет при защите курсовой работы, решение практических заданий
ПК-1.4. Составляет программы работ по инженерным изысканиям	Дифференцированный зачет, экзамен, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, решение практических заданий
ПК-1.6. Подготавливает технические задания исполнителям на отдельные виды изыскательских работ	Дифференцированный зачет, экзамен, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, решение практических заданий

2. Компетенция ПК-3. Способен проводить экспертизу результатов инженерных изысканий и инженерных решений в области строительства.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-3.1. Проводит проверку полноты информации об объекте экспертизы	Дифференцированный зачет, экзамен, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, решение практических заданий
ПК-3.3. Выбирает методы сбора и анализа информации об объекте экспертизы	Дифференцированный зачет, экзамен, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, решение практических заданий
ПК-3.4. Проводит анализ информации об объекте экспертизы в соответствии с выбранной методикой	Дифференцированный зачет, экзамен, ИДЗ, решение практических заданий
ПК-3.5. Разрабатывает заключение по результатам экспертизы	Дифференцированный зачет, экзамен, решение практических заданий

3. Компетенция ПК-4. Способен разрабатывать и актуализировать документы, регламентирующие деятельность в сфере инженерных изысканий для строительства.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-4.1. Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие деятельность в сфере инженерных изысканий для строительства	Дифференцированный зачет, экзамен, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, решение практических заданий

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена, дифференцированного зачета

Вопросы к экзамену

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов
1	Нормативно-правовые основы производства инженерных изысканий (ПК-4)	1. Градостроительная деятельность. 2. Каким документом утверждено Положение о выполнении инженерных изысканий для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства? 3. Какие лица могут выполнять виды работ по инженерным изысканиям, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства?

		4. Для каких объектов капитального строительства не проводится государственная экспертиза результатов инженерных изысканий?
2	Требования к производству инженерно-геодезических изысканий (ПК-1, ПК-4)	5. Цель и задачи выполнения инженерно-геодезических изысканий. 6. Перечень документов, являющихся основанием для выполнения инженерно-геодезических изысканий. 7. В какой форме передаются заказчику результаты инженерных изысканий? 8. Каким документом утверждены правила выполнения и оформления текстовых и графических материалов, входящих в состав проектной и рабочей документации? 9. Какие сведения и данные должно содержать техническое задание на выполнение инженерных изысканий для строительства? 10. Какие сведения и данные должна содержать техническая программа работ на выполнение инженерных изысканий для строительства?
3	Методика производства работ инженерно-геодезических изысканий (ПК-1)	11. Какие виды работ должны выполняться при инженерно-геодезических изысканиях для разработки проекта? 12. Что такое опорная геодезическая сеть? 13. Что такое геодезическая сеть специального назначения? 14. Что такое съёмочная геодезическая сеть? 15. Что такое постоянно действующая спутниковая референцная станция? 16. Как рассчитывается плотность пунктов опорной геодезической сети при производстве инженерно-геодезических изысканий на застроенных территориях. 17. Что входит в состав полевых работ при производстве крупномасштабной топографической съёмки? 18. Что понимают под обновлением инженерно-топографических планов? 19. Какова последовательность создания топографических планов в системах автоматизированного проектирования? 20. В чем суть процедуры согласования топографических планов? 21. Последовательность обработки аэрофотоснимков. 22. Последовательность обработки облаков точек. 23. Что такое цифровая модель местности, цифровая модель рельефа.
4	Инженерно-геодезические изыскания при строительстве линейных сооружений (ПК-1)	24. Перечислить основные элементы линейных сооружений. 25. Перечислить типы линейных сооружений. 26. Последовательность организации полевого трассирования. 27. Последовательность организации камерального трассирования.

Вопросы к дифференцированному зачету

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов
5	Основные требования к составлению технических отчетов и технической	1. В какой форме передаются заказчику результаты инженерных изысканий? 2. Из каких составляющих частей состоит проектная

	документации по результатам инженерно-геодезических изысканий	документация? 3. Каково максимальное количество листов, включаемых в том проектной документации? 4. В каком порядке комплектуют текстовые и графические материалы, включаемые в технический отчет? 5. Какая информация отображается на инженерно-топографических планах по дополнительному заданию заказчика? 6. Кем осуществляется внутренний контроль качества выполнения и приемка полевых, лабораторных и камеральных работ? 7. Содержание текстовой части технического отчета. 8. Какие приложения являются обязательными?
6	Дополнительные требования к инженерно-геодезическим изысканиям	9. Какие основные отраслевые особенности выполнения инженерно-геодезических изысканий? 10. Когда следует проводить измерения деформаций оснований фундаментов зданий и сооружений, находящихся в эксплуатации? 11. Какой класс точности измерения вертикальных и горизонтальных перемещений для земляных сооружений допускается устанавливать при отсутствии данных по расчетным величинам деформаций оснований фундаментов? 12. Создание планово-высотной геодезической основы при гидрографических работах. 13. Производство русловой гидрографической съемки. 14. Обследование подводных препятствий.
7	Экспертиза результатов инженерно-геодезических изысканий	15. Вправе ли организация по проведению государственной экспертизы участвовать в осуществлении архитектурно-строительного проектирования и (или) инженерных изысканий? 16. В каком порядке могут направляться на экспертизу результаты инженерных изысканий? 17. Какой установлен срок действия квалификационного аттестата эксперта? 18. Подлежит ли государственной экспертизе проектная документация и (или) результаты инженерных изысканий, выполненные для подготовки строительства отдельно стоящих жилых домов с количеством этажей не более трех, предназначенных для проживания одной семьи? 19. Кем осуществляется внешний контроль качества выполнения инженерных изысканий? 20. Какой установлен срок хранения дела государственной экспертизы?

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/курсовой работы

Защита курсовой работы (с оценкой) проводится на основе учета ее полного выполнения по составу, графического исполнения чертежей, необходимого количества консультаций с преподавателем и полного количества всех расчетов защищаемой работы. Процедура защиты курсовой работы заключается в обосновании выбранного метода проведения изысканий, определении объемов

работ, потребностей в материально-технических ресурсах, ссылаясь на нормативно-правовую документацию (*освоение компетенций ПК-1, ПК-4*).

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Текущий контроль осуществляется в течение семестра в форме выполнения практических заданий на практических занятиях.

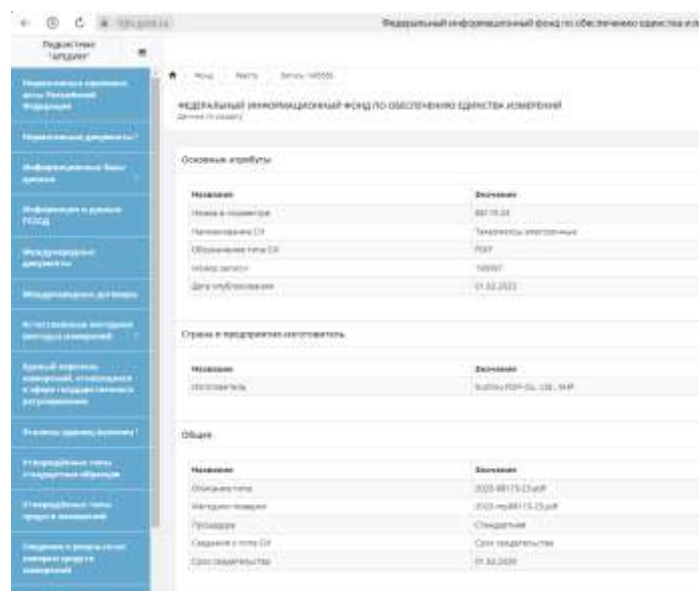
Примеры практических заданий

«Работа с Федеральным информационным фондом по обеспечению единства измерений»

Цель работы – выполнить поиск сведений и документов по описанию средств измерений по различным категориям геодезического оборудования.

Задачи работы – получение навыков использования официальных порталов федеральных ведомств для получения необходимых данных для целей изысканий.

1. Получить у преподавателя модель геодезического оборудования.
2. Выполнить поиск сведений об утвержденном типе средств измерений в информационном фонде (<https://fgis.gost.ru>), а также документы по описанию типа измерений и методик поверки (рис.).



«Определение видов и характеристик инженерных коммуникаций по инженерно-топографическому плану»

Цель работы – научиться работать с инженерно-топографическим планом, а именно определяться виды и характеристики инженерных коммуникаций, нанесенных на топографический план.

Задачи работы – получение навыков работы с графической документацией.

1. Получить у преподавателя инженерно-топографический план.

2. Выполнить определение видов инженерных коммуникаций (газ, вода, канализация, электричество, связь), а также их характеристики, например газопровод подземный низкого давления, диаметр трубы 110 мм, материал трубы полиэтилен (рис.).



5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета, экзамена используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание основной нормативной документации, регламентирующей перечень и объем работ инженерно-геодезических изысканий (ПК-1)
	Знание основных полевых и камеральных методик проведения инженерно-геодезических изысканий (ПК-1)
	Знание состава полевых и камеральных работ при проведении инженерно-геодезических изысканий (ПК-1)
	Знание состава программы работ по инженерно-геодезическим изысканиям (ПК-1)
	Знание состава технического задания по инженерно-геодезическим изысканиям (ПК-1)
	Знание основных нормативных документов в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (ПК-3)
	Знание методов сбора и анализа информации в профессиональной деятельности (ПК-3)

	Знание методов анализа информации об объекте экспертизы в соответствии с выбранной методикой (ПК-3)
	Знание нормативной документации, регламентирующей правила и порядок проведения инженерно-геодезических изысканий (ПК-3)
	Знание нормативной документации, регламентирующей деятельность в области инженерно-геодезических изысканий (ПК-4)
	Полнота ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Умения	Полнота, качество выполненного задания
	Умение осуществлять выбор методов проведения инженерно-геодезических изысканий (ПК-1)
	Умение выбирать оптимальные методы изысканий (ПК-1)
	Умение комплектовать бригады и подбирать инструментарий для проведения инженерно-геодезических изысканий (ПК-1)
	Умение составлять планы проведения инженерно-геодезических изысканий во взаимодействии с заказчиком (ПК-1)
	Умение работать с нормативными документами при составлении технического задания (ПК-1)
	Умение осуществлять выбор нормативных документов в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности (ПК-3)
	Умение осуществлять выбор методов сбора и анализа информации профессиональной деятельности (ПК-3)
	Умение осуществлять анализ информации об объекте экспертизы в соответствии с выбранной методикой (ПК-3)
	Умение оценивать методы и состав проведения инженерно-геодезических изысканий (ПК-3)
	Умение использовать нормативную документацию регламентирующую деятельность в области инженерно-геодезических изысканий (ПК-4)
Навыки	Определения объемов работ для проведения инженерно-геодезических изысканий (ПК-1)
	Выбора метода для проведения исследований для целей инженерно-геодезических изысканий (ПК-1)
	Комплектовать бригады и подбирать инструментарий для проведения инженерно-геодезических изысканий (ПК-1)
	Составления программы работ по инженерно-геодезическим изысканиям (ПК-1)
	Составления технического задания (ПК-1)
	Выбора нормативных документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задач профессиональной деятельности (ПК-3)
	Выбирать методы сбора и анализа информации в профессиональной деятельности (ПК-3)
	Анализировать информацию об объекте экспертизы в соответствии с выбранной методикой (ПК-3)
	Разрабатывать заключения по результатам экспертизы проектной документации (ПК-3)
	Работать с нормативной документацией, регламентирующей деятельность в области инженерно-геодезических изысканий (ПК-4)

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание основной нормативной документации, регламентирующей перечень и объем работ инженерно-геодезических изысканий (ПК-1)	Не знает основную нормативную документацию, регламентирующую перечень и объем работ инженерно-геодезических изысканий	Может перечислить часть основной нормативной документации, регламентирующей перечень и объем работ инженерно-геодезических изысканий	Знает основную нормативную документацию, регламентирующую перечень и объем работ инженерно-геодезических изысканий, может допускать неточности	Знает в полном объеме основную нормативную документацию, регламентирующую перечень и объем работ инженерно-геодезических изысканий
Знание основных полевых и камеральных методик проведения инженерно-геодезических изысканий (ПК-1)	Не знает основные полевые и камеральные методики проведения инженерно-геодезических изысканий	Может перечислить некоторые полевые и камеральные методики проведения инженерно-геодезических изысканий	Знает основные полевые и камеральные методики проведения инженерно-геодезических изысканий, может допускать неточности	Знает в полном объеме основные полевые и камеральные методики проведения инженерно-геодезических изысканий
Знание состава полевых и камеральных работ при проведении инженерно-геодезических изысканий (ПК-1)	Не знает состава полевых и камеральных работ при проведении инженерно-геодезических изысканий	Знает неполный состав полевых и камеральных работ при проведении инженерно-геодезических изысканий	Знает состав полевых и камеральных работ при проведении инженерно-геодезических изысканий, может допускать неточности	Знает в полном объеме состав полевых и камеральных работ при проведении инженерно-геодезических изысканий
Знание состава программы работ по инженерно-геодезическим изысканиям (ПК-1)	Не знает состава программы работ по инженерно-геодезическим изысканиям	Знает неполный состав программы работ по инженерно-геодезическим изысканиям	Знает состав программы работ по инженерно-геодезическим изысканиям, может допускать неточности	Знает в полном объеме состав программы работ по инженерно-геодезическим изысканиям
Знание состава технического задания по инженерно-геодезическим изысканиям (ПК-1)	Не знает состава технического задания по инженерно-геодезическим изысканиям	Знает неполный состав технического задания по инженерно-геодезическим изысканиям	Знает состав технического задания по инженерно-геодезическим изысканиям, может допускать неточности	Знает в полном объеме состав технического задания по инженерно-геодезическим изысканиям
Знание основных нормативных документов в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (ПК-3)	Не знает основные нормативные документы в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	Знает некоторые основные нормативные документы в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	Знает основные нормативные документы в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства, может	Знает в полном объеме основные нормативные документы в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

		хозяйства	допускать неточности	хозяйства
Знание методов сбора и анализа информации в профессиональной деятельности (ПК-3)	Не знает методы сбора и анализа информации в профессиональной деятельности	Знает некоторые методы сбора и анализа информации в профессиональной деятельности	Знает методы сбора и анализа информации в профессиональной деятельности, может допускать неточности	Знает в полном объеме методы сбора и анализа информации в профессиональной деятельности
Знание методов анализа информации об объекте экспертизы в соответствии с выбранной методикой (ПК-3)	Не знает методы анализа информации об объекте экспертизы в соответствии с выбранной методикой	Знает некоторые методы анализа информации об объекте экспертизы в соответствии с выбранной методикой	Знает методы анализа информации об объекте экспертизы в соответствии с выбранной методикой, может допускать неточности	Знает в полном объеме методы анализа информации об объекте экспертизы в соответствии с выбранной методикой
Знание нормативной документации, регламентирующей правила и порядок проведения инженерно-геодезических изысканий (ПК-3)	Не знает нормативную документацию, регламентирующую правила и порядок проведения инженерно-геодезических изысканий	Может перечислить часть нормативной документации, регламентирующей правила и порядок проведения инженерно-геодезических изысканий	Знает нормативную документацию, регламентирующую правила и порядок проведения инженерно-геодезических изысканий, может допускать неточности	Знает в полном объеме нормативную документацию, регламентирующую правила и порядок проведения инженерно-геодезических изысканий
Знание нормативной документации, регламентирующей деятельность в области инженерно-геодезических изысканий (ПК-4)	Не знает нормативную документацию, регламентирующую деятельность в области инженерно-геодезических изысканий	Может перечислить часть нормативной документации, регламентирующей деятельность в области инженерно-геодезических изысканий	Знает нормативную документацию, регламентирующую деятельность в области инженерно-геодезических изысканий, может допускать неточности	Знает в полном объеме нормативную документацию, регламентирующую деятельность в области инженерно-геодезических изысканий
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов.	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все – полные	Не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности. Неверно излагает и интерпретирует знания	При ответе на вопрос обучающийся допускает ошибки, неточные формулировки	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Последовательно, четко обосновывает основные закономерности, свободно увязывает теорию с практикой

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Полнота, качество выполненного задания	Задание не выполнено или выполнено некачественно	Задание выполнено с незначительными ошибками в полном объеме и качественно	Задание выполнено в полном объеме и качественно	Задание выполнено в полном объеме. Обучающимся сформулированы самостоятельные выводы, выполнен

				анализ полученных результатов
Умение осуществлять выбор методов проведения инженерно-геодезических изысканий (ПК-1)	Не умеет осуществлять выбор методов проведения инженерно-геодезических изысканий	Испытывает затруднения при выборе методов проведения инженерно-геодезических изысканий	Умеет осуществлять выбор методов проведения инженерно-геодезических изысканий	Свободно и уверенно осуществляет выбор методов проведения инженерно-геодезических изысканий
Умение выбирать оптимальные методы изысканий (ПК-1)	Не умеет выбирать оптимальные методы изысканий	С трудом выбирает оптимальные методы изысканий	Может выбирать оптимальные методы изысканий	Уверенно и самостоятельно выбирает оптимальные методы изысканий
Умение комплектовать бригады и подбирать инструментарий для проведения инженерно-геодезических изысканий (ПК-1)	Не умеет комплектовать бригады и подбирать инструментарий для проведения инженерно-геодезических изысканий	С трудом выполняет комплектование бригады и подбор инструментария для проведения инженерно-геодезических изысканий	Умеет комплектовать бригады и подбирать инструментарий для проведения инженерно-геодезических изысканий	Самостоятельно умеет комплектовать бригады и подбирать инструментарий для проведения инженерно-геодезических изысканий
Умение составлять планы проведения инженерно-геодезических изысканий во взаимодействии с заказчиком (ПК-1)	Не умеет составлять планы проведения инженерно-геодезических изысканий во взаимодействии с заказчиком	Испытывает затруднения при составлении плана проведения инженерно-геодезических изысканий во взаимодействии с заказчиком	Допускает неточности при составлении плана проведения инженерно-геодезических изысканий во взаимодействии с заказчиком	Уверенно и самостоятельно составляет планы проведения инженерно-геодезических изысканий во взаимодействии с заказчиком
Умение работать с нормативными документами при составлении технического задания (ПК-1)	Не умеет работать с нормативными документами при составлении технического задания	Испытывает затруднения при работе с нормативными документами при составлении технического задания	Умеет работать с нормативными документами при составлении технического задания	Самостоятельно работает с нормативными документами при составлении технического задания
Умение осуществлять выбор нормативных документов в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности (ПК-3)	Не умеет осуществлять выбор нормативных документов в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	С трудом осуществляет выбор нормативных документов в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	Умеет осуществлять выбор нормативных документов в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	Свободно и уверенно осуществляет выбор нормативных документов в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
Умение осуществлять	Не умеет осуществлять выбор	С трудом осуществляет	Умеет осуществлять	Свободно и уверенно осуществляет выбор

выбор методов сбора и анализа информации профессиональной деятельности (ПК-3)	методов сбора и анализа информации профессиональной деятельности	выбор методов сбора и анализа информации профессиональной деятельности	выбор методов сбора и анализа информации профессиональной деятельности	методов сбора и анализа информации профессиональной деятельности
Умение осуществлять анализ информации об объекте экспертизы в соответствии с выбранной методикой (ПК-3)	Не умеет осуществлять анализ информации об объекте экспертизы в соответствии с выбранной методикой	С трудом осуществляет анализ информации об объекте экспертизы в соответствии с выбранной методикой	Умеет осуществлять анализ информации об объекте экспертизы в соответствии с выбранной методикой	Свободно и уверенно осуществляет анализ информации об объекте экспертизы в соответствии с выбранной методикой
Умение оценивать методы и состав проведения инженерно-геодезических изысканий (ПК-3)	Не умеет оценивать методы и состав проведения инженерно-геодезических изысканий	Частично оценивает методы и состав проведения инженерно-геодезических изысканий	Умеет оценивать методы и состав проведения инженерно-геодезических изысканий, но допускает неточности	Свободно и уверенно оценивает методы и состав проведения инженерно-геодезических изысканий
Умение использовать нормативную документацию регламентирующую деятельность в области инженерно-геодезических изысканий (ПК-4)	Не умеет использовать нормативную документацию регламентирующую деятельность в области инженерно-геодезических изысканий	С трудом использует нормативную документацию регламентирующую деятельность в области инженерно-геодезических изысканий	Умеет использовать нормативную документацию регламентирующую деятельность в области инженерно-геодезических изысканий	Уверенно и самостоятельно использует нормативную документацию регламентирующую деятельность в области инженерно-геодезических изысканий

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Определения объемов работ для проведения инженерно-геодезических изысканий (ПК-1)	При выполнении заданий обучающийся не смог продемонстрировать навыки определения объемов работ для проведения инженерно-геодезических изысканий	При выполнении заданий обучающийся с незначительными затруднениями смог определить объемы работ для проведения инженерно-геодезических изысканий	Обучающийся определяет объемы работ для проведения инженерно-геодезических изысканий	При выполнении заданий обучающийся самостоятельно и свободно определяет объемы работ для проведения инженерно-геодезических изысканий
Выбора метода для проведения исследований для целей инженерно-геодезических изысканий (ПК-1)	При выполнении заданий обучающийся не смог выбрать подходящие методы для проведения исследований для целей инженерно-геодезических изысканий	С дополнительной помощью выбирает метод для проведения исследований для целей инженерно-геодезических изысканий	Обучающийся владеет навыком выбора метода для проведения исследований для целей инженерно-геодезических изысканий	Сформированы устойчивые навыки выбора метода для проведения исследований для целей инженерно-геодезических изысканий

	изысканий			
Комплектовать бригады и подбирать инструментарий для проведения инженерно-геодезических изысканий (ПК-1)	При выполнении заданий обучающийся не смог продемонстрировать навыки комплектования бригады и подбора инструментов для проведения инженерно-геодезических изысканий	С дополнительной помощью комплектует бригады и подбирает инструментарий для проведения инженерно-геодезических изысканий	Обучающийся владеет навыками комплектования бригады и подбора инструментов для проведения инженерно-геодезических изысканий	Сформированы устойчивые навыки комплектования бригады и подбора инструментов для проведения инженерно-геодезических изысканий
Составления программы работ по инженерно-геодезическим изысканиям (ПК-1)	При выполнении заданий обучающийся не смог продемонстрировать навыки составления программы работ по инженерно-геодезическим изысканиям	При выполнении заданий обучающийся со стороны помощью составляет программу работ по инженерно-геодезическим изысканиям	При выполнении заданий обучающийся составил программу работ по инженерно-геодезическим изысканиям	При выполнении заданий обучающийся самостоятельно и свободно составляет программы работ по инженерно-геодезическим изысканиям
Составления технического задания (ПК-1)	При выполнении заданий обучающийся не смог продемонстрировать навыки составления технического задания	При выполнении заданий обучающийся со стороны помощью составляет техническое задание	При выполнении заданий обучающийся составил техническое задание	При выполнении заданий обучающийся самостоятельно и свободно составляет технические задания
Выбора нормативных документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задач профессиональной деятельности (ПК-3)	При выполнении заданий обучающийся не смог продемонстрировать навыки по выбору документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задач профессиональной деятельности	С дополнительной помощью выбирает нормативные документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задач профессиональной деятельности	Достаточно владеет навыками выбора нормативных документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задач профессиональной деятельности	Сформированы устойчивые навыки выбора нормативных документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задач профессиональной деятельности
Выбирать методы сбора и анализа информации в профессиональной деятельности (ПК-3)	При выполнении заданий обучающийся не смог продемонстрировать навыки по выбору метода сбора и	С дополнительной помощью выбирает методы сбора и анализа информации в профессиональной деятельности	Достаточно владеет навыками выбора методов сбора и анализа информации в профессиональной деятельности	Сформированы устойчивые навыки выбора методов сбора и анализа информации в профессиональной деятельности

	анализа информации в профессиональной деятельности			
Анализировать информацию об объекте экспертизы в соответствии с выбранной методикой (ПК-3)	При выполнении заданий обучающийся не смог выполнить анализ информации об объекте экспертизы в соответствии с выбранной методикой	С трудом анализирует информацию об объекте экспертизы в соответствии с выбранной методикой	Анализирует информацию об объекте экспертизы в соответствии с выбранной методикой	При выполнении заданий обучающийся самостоятельно анализирует информацию об объекте экспертизы в соответствии с выбранной методикой
Разрабатывать заключения по результатам экспертизы проектной документации (ПК-3)	При выполнении заданий обучающийся не смог продемонстрировать навыки по разработке заключения по результатам экспертизы проектной документации	При выполнении заданий обучающийся со стороны помощью разрабатывает заключения по результатам экспертизы проектной документации	При выполнении заданий обучающийся разработал заключения по результатам экспертизы проектной документации	При выполнении заданий обучающийся самостоятельно и свободно разрабатывает заключения по результатам экспертизы проектной документации
Работать с нормативной документацией, регламентирующей деятельность в области инженерно-геодезических изысканий (ПК-4)	При выполнении заданий обучающийся не смог продемонстрировать навыки по работе с нормативной документацией, регламентирующей деятельность в области инженерно-геодезических изысканий	При выполнении заданий обучающийся с затруднениями работает с нормативной документацией, регламентирующей деятельность в области инженерно-геодезических изысканий	Достаточно владеет навыками работы с нормативной документацией, регламентирующей деятельность в области инженерно-геодезических изысканий	Сформированы устойчивые навыки работы с нормативной документацией, регламентирующей деятельность в области инженерно-геодезических изысканий

Критерии оценивания курсовой работы.

Оценка	Критерии оценивания
5	Курсовая работа выполнена в полном объеме с соблюдением требований ЕСКД. Представленный студентом графический материал грамотно разработан, оформлены все графические материалы, приведены все расчеты; оформление, структура и стиль графической части работы и пояснительной записки образцовые; грамотная защита. Студент выполнил на высоком уровне работу, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения по пройденному материалу.
4	Курсовая работа выполнена в полном объеме с соблюдением требований ЕСКД. При защите, в оформлении, структуре и стиле курсовой работы имеются некоторые недочеты. Студент выполнил необходимые виды работ, показывает свободное владение нормативно-технической литературой, свободно отвечает на вопросы при защите работы.
3	Курсовая работа выполнена в полном объеме, но допущены существенные отступления от требований ЕСКД в графической части, а также ошибки в

	расчетах. При защите, в оформлении, структуре и стиле курсовой работы имеются некоторые недочеты. Студент выполнил не все необходимые работы, присутствуют незначительные ошибки. Оформление пояснительной записки в целом соответствует предъявляемым требованиям. Студент с трудом отвечает на вопросы при защите работы.
2	Курсовая работа выполнена не полностью, графическая часть выполнена с недопустимыми ошибками; оформление пояснительной записки не соответствует требованиям. Студент не ответил на вопросы при защите работы. Задание не соответствует выданному. Студент не выполнил необходимые расчеты.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебные аудитория для проведения лекционных и практических занятий, консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы	мультимедийный проектор, экран электромеханический, переносной, ноутбук, доска настенная, специализированная мебель
2	Специальное помещение для проведения лабораторных работ - кабинет инженерной геодезии	Специализированная мебель, электронные теодолиты VEGA TEO-5, электронные теодолиты CST BERGER DGT10, нивелир Н-3, нивелиры VEGA L24, нивелиры EFT AL-20, цифровой нивелир Leica Sprinter 50, рейки нивелирные 3 м, рейки телескопические 3 м и 5 м, электронные тахеометры Trimble T5635 и Sokkia SET 630R, геодезическая спутниковая аппаратура EFTM1 GNSS (комплект из двух приемников), контроллер CARLSON MINI, роботизированный тахеометр-лазерный сканер Leica Viva MS50, квадрокоптер Geoscan Gemini, комплекты дополнительного оборудования для геодезических приборов: штативы, призмы, вешки.
3	Зал электронных ресурсов для самостоятельной работы, здание библиотеки	Специализированная мебель, компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду
4	Читальный зал учебной литературы для самостоятельной работы, здание библиотеки	Специализированная мебель, компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. (действительно с 02.10.2017). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
2	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. (действительно с 02.10.2017)
3	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензированный договор № А-2022-56 от 18.08.2022
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
6	nanoCAD GeoniCS	Соглашение № НР-22/220-ВУЗ от 17.02.2022 г. Лицензия бессрочная
7	Agisoft Metashape (учебная версия)	Договор 19-23 от 05.07.2023
8	Leica Infinity	Входит в комплект лазерного сканера

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Авакян В.В. Прикладная геодезия : геодезическое обеспечение строительного производства : Учебное пособие для вузов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Академический проект, 2017. – 588 с.

2. Данченко, О. В. Инженерно-геодезические изыскания : учебное пособие / О. В. Данченко, Б. Н. Олзоев. — Иркутск : ИРНИТУ, 2018. — 140 с. — ISBN 978-5-8038-1251-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/217223>

3. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ.

4. Федеральный закон от 26.06.2008 № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».

5. Федеральный закон от 26.12.1995 № 209-ФЗ «О геодезии и картографии».

6. СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96. Росстандарт России, 2017. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/456045544>.

7. СП 11-104-97. Инженерно-геодезические изыскания для строительства. – Введ. 1998-01-01. М.: ПНИИИС Госстроя России, 1997. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/871001219>.

8. О геодезии, картографии и пространственных данных: федер. закон от 30.12.2015 г. № 431-ФЗ // Правовая система Консультант Плюс. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_191496/.

9. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений: федер. закон от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ // Правовая система Консультант Плюс. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_95720/.

10. СП 131.13330.2020. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/573659358>.

11. СП 14.13330.2018. Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/550565571>.

12. ГОСТ Р 21.101 - 2020. Система проектной документации для строительства Основные требования к проектной и рабочей документации. - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200173797>.

13. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. – М.: Недра, 1989. – 286 с.

14. СП 317.1325800.2017 Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ. – Введен 23 июня 2018 года. Режим доступа: <https://www.minstroyrf.gov.ru/docs/16291>.

6.4. Перечень интернет-ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Электронные образовательные ресурсы НТБ БГТУ им. В.Г. Шухова: <http://ntb.bstu.ru/resource>

2. ЭБС «IPRbooks»: <http://www.iprbookshop.ru>

3. ЭБС издательства «Лань»: <http://e.lanbook.com>

4. Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: <http://www.consultant.ru>

5. ПКК Росреестра – общедоступная база данных ЕГРН <https://pkk.rosreestr.ru/>