

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВА-
ТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Инженерно-технический институт
Кафедра «Строительство и Архитектура»**

СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель образовательной
программы
_____/к.т.н., доц. М.М. Малороев
от «30» апреля 2026г.

ВрИО директора
инженерно-технического института
_____/к.т.н., доц. М.М. Малороев
от «23» мая 2026г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.16 Инженерная геодезия**

Направление подготовки
08.03.01 Строительство

профиль подготовки
Промышленное и гражданское строительство

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная, заочная

Магас, 2026

1. Цели освоения учебной дисциплины

Цель курса — дать студентам теоретические знания в области геодезии и научить их применять их на практике. Важно сформировать у студентов понимание роли геодезии в различных областях, таких как проектирование, строительство, градостроительство, картография и геоинформационные системы. Также необходимо подготовить студентов к профессиональной деятельности в сфере геодезии, предоставив им необходимые инструменты и знания.

Для достижения этих целей необходимо решить следующие задачи:

- Изучить основные понятия и теоретические основы геодезии, включая системы координат, методы и средства геодезии.
- Освоить методы и технологии проведения геодезических измерений на местности с использованием различных геодезических инструментов.
- Научиться применять полученные знания на практике, выполняя практические задания, связанные с проведением геодезических измерений и обработкой результатов.
- Освоить законы и правила геодезии для их правильного использования в работе.
- Получить знания и навыки, необходимые для успешной карьеры в геодезии.

Программа разработана в соответствии с государственными образовательными стандартами для специальности «Строительство».

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Учебная дисциплина "Инженерная геодезия" входит в раздел части блока Б.1 учебного плана для направления подготовки 08.03.01 «Строительство», профиль «Промышленное и гражданское строительство» и относится к числу обязательных для освоения студентами.

Дисциплина «Инженерная геодезия» является предшествующей для дисциплин: «Архитектура зданий и сооружений», «Основания и фундаменты зданий сооружений», «Организация строительного производства», «Технологические процессы в строительстве».

В соответствии с учебным планом период обучения по дисциплине – 3–й семестр.

3. Результаты освоения дисциплины

В процессе освоения образовательной программы компетенции формируются по следующим этапам:

- 1) начальный этап дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;
- 2) основной этап позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;
- 3) завершающий этап предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции(<i>закрепленный за дисциплиной</i>)	В результате освоения дисциплины обучающийся должен :
ОПК-5	Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-5.1 определяет состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	Знать: состав работ и технологию проведения инженерных изысканий Уметь: выбирать конкретные данные и информацию перед проведения работ по инженерным изысканиям Владеть: навыками составления работ для проведения инженерных изысканий

		ОПК-5.2 Выбирает нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве	Знать: Нормативные правовые акты в области инженерных изысканий, в том числе трудовое законодательство Российской Федерации Выбирает нормативную документацию, регламентирующую проведение и Уметь: Применять методики производства геодезических наблюдений и измерений, используемые при выполнении конкретного вида инженерно-геодезических работ Владеть: работой с нормативной документацией
--	--	--	--

4. Структура и содержание дисциплины «Инженерная геодезия»

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов, третий семестр.

Очная (ОФО), заочная (ЗФО). формы обучения

№ п/ п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)										Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации		
		Очная форма обучения (занятия)					Заочная форма обучения (занятия)							
		Всего	Лекции	Практика	Лаборат.	Сам. ра-	Всего	Лекции	Практика	Лаборат.	Сам. ра- бот		Контроль	
1	Общие понятия по геодезии	10	4	-	-	4	10	2				10	4	Кон. вопросы, проверка конспектов
2	Фигура и размеры Земли. Системы координат и высот	10	4	2	-	4	10							Опрос, проверка конспектов
3	Ориентирование линий на местности	12	2	2	2	6	12							Опрос, проверка конспектов
4	Топографические карты и планы	12	4	2	2	6	12	2	2	2		10	4	Опрос, проверка конспектов
5	Линейные измерения на местности	12	4	2	2	4	12							Опрос, проверка расчетной работы
6	Угловые измерения	12	4	2	2	4	12							Опрос, проверка расчетной

													работы
7	Нивелирование и высотная съёмка	12	4	2	2	4	12				10		Опрос, проверка расчетной работы
8	Геодезические сети и съёмки	12	4	2	2	4	12	2			10		Опрос, проверка конспектов
9	Прикладная (инженерная) геодезия	16	4	2	2	8	16				14		Опрос, проверка конспектов
10	Промежуточная аттестация (зачёт)	-		-		-		-	-				Зачёт в устной форме
	ИТОГО:	108	34	16	14	44	108	6	2	2	94	4	ЗАЧЕТ- 3 СЕМЕСТР РГР-3 СЕМЕСТР

4.2. Содержание дисциплины «Инженерная геодезия» очная форма обучения

Наименование темы дисциплины	Содержание		Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
1	2	4	5	6
Раздел 1. Основные понятия геодезии	4	Лекции: Предмет и задачи геодезии; связь геодезии с другими науками; краткий исторический очерк развития геодезии; роль геодезии в строительстве и архитектуре; основные понятия: план, карта, масштаб.	Знать основы измерений на местности, принципы создания карт и планов, правила работы с геодезическими приборами, а также уметь выполнять расчёты, интерпретировать данные и применять масштаб на практике.	Лекция-беседа, Типовые задания
Раздел 2. Фигура и размеры Земли. Системы координат и высот	4 2	Лекции: Физическая и математическая поверхность; Геоид и квазигеоид; Системы координат; Системы высот; Практические: Перевод координат Расчёт сближения меридианов Работа с картами	Знать: сущность физической и математической поверхности Земли, особенности моделей геоида и квазигеоида, методы преобразования координат. Уметь: определять параметры земной поверхности, выполнять перевод координат между системами, рассчитывать сближение меридианов, работать с картографическими материалами. Владеть: навыками работы с координатными системами, методами определения высот,	Лекция-беседа

Раздел 3. Ориентирование линий на местности	4 2 2	Лекции: Азимуты и румбы Дирекционные углы Геодезические задачи Практические: Решение задач по ориентированию Работа с условными знаками Лабораторные: Определение азимутов Решение геодезических задач	Раздел 3 Знать: принципы ориентирования линий на местности, методы решения геодезических задач, классификацию геодезических сетей. Уметь: определять азимуты и румбы, работать с условными знаками, решать задачи по ориентированию, вычислять дирекционные углы. Владеть: навыками ориентирования на местности, методами геодезических измерений.	Лекция-беседа
Раздел 4. Топографические карты и планы	2 2 2	Лекции: Понятие плана и карты Масштабы Условные знаки Изображение рельефа Практические: Чтение карт Построение профилей Определение расстояний Лабораторные: Работа с условными знаками Построение планов	Раздел 4 Знать: основы картографии и топографии, виды и масштабы карт, систему условных знаков, методы изображения рельефа. Уметь: читать топографические карты, строить профили местности, определять расстояния и площади, интерпретировать рельеф. Владеть: навыками работы с картами, методами картографического анализа, техниками построения планов	Лекция-беседа, Типовые задания
Раздел 5. Раздел. Линейные измерения на местности	4 2 2	Лекции: Виды измерений Мерные приборы Оценка точности Практические: Обработка результатов измерений Построение схем Лабораторные: измерение расстояний мерной лентой; работа с оптическим дальномером; обработка результатов измерений.	Раздел 5 Знать: виды геодезических измерений, классификацию мерных приборов, методы оценки точности измерений, способы обработки результатов. Уметь: выполнять линейные измерения, работать с мерной лентой, обрабатывать результаты измерений, оценивать точность работ. Владеть: навыками линейных измерений, методами обработки данных, техниками контроля качества.	Лекция-беседа, Типовые задания
Раздел 6. Угловые измерения	4 2 2	Лекции: принципы измерения горизонтальных и вертикальных углов; поверки и юстировки; методика измерения углов; электронные теодолиты и тахеометры; источники погрешностей угловых измерений и способы их уменьшения. Практические: Обработка измерений	Раздел 6 Знать: принципы измерения углов, устройство и поверки теодолита, методику угловых измерений, особенности электронных приборов. Уметь: выполнять угловые измерения, проводить поверки приборов, обрабатывать результаты, работать с электронными теодолитами. Владеть: навыками угловых измерений, техниками работы с теодолитом, методами контроля качества.	Лекция-беседа Типовые задания

		Построение схем <u>Лабораторные:</u> поверки теодолита; измерение горизонтальных и вертикальных углов.		
Раздел 7. Нивелирование и высотная съёмка	4 2 2	<u>Лекции:</u> Методы нивелирования Устройство нивелира Создание сетей <u>Практические:</u> Обработка журналов Построение профилей <u>Лабораторные:</u> Нивелирование Составление журналов	Раздел 7 Знать: методы нивелирования, устройство нивелиров, принципы создания высотных сетей, способы обработки результатов. Уметь: выполнять нивелирные работы, обрабатывать журналы, определять превышения. Владеть: навыками нивелирования, методами обработки данных, техниками построения профилей.	Лекция-беседа, Типовые задания
Раздел 8 Геодезические сети и тахеометрическая съёмка	4 2 2	<u>Лекции:</u> Классификация сетей Методы создания Виды съёмок <u>Практические:</u> расчёт точности полигонометрического хода; уравнивание теодолитного хода; построение топографического плана по результатам съёмки. <u>Лабораторные:</u> прокладка теодолитного хода на учебном полигоне; измерение углов и линий в ходе; работа с электронным тахеометром	Раздел 8 Знать: классификацию геодезических сетей, методы создания сетей, виды топографических съёмок, принципы тахеометрической съёмки. Уметь: выполнять геодезические измерения, обрабатывать результаты, строить топографические планы, работать с электронным тахеометром. Владеть: навыками создания сетей, методами топографической съёмки, техниками камеральной обработки.	Лекция-беседа Типовые задания
Раздел 9 Прикладная (инженерная) геодезия. Современные технологии в геодезии	4 2 2	<u>Лекции:</u> геодезическое обеспечение строительства; исполнительные съёмки; геодезические работы при изысканиях; современные технологии в геодезии: лазерное сканирование, БПЛА; нормативные документы <u>Практические:</u> расчёт разбивочных элементов (углов и расстояний для выноса точек); проектирование вертикальной планировки участка; составление разбивочного чертежа; обработка данных наблюдений	Раздел 9 Знать: основы инженерной геодезии, методы геодезического обеспечения строительства, современные геодезические технологии, нормативные документы. СП 70.13330.2012, СП 126.13330.2017 Уметь: выполнять разбивочные работы, проводить исполнительные съёмки, осуществлять мониторинг деформаций, работать с GPS/ГЛОНАСС оборудованием. Владеть: навыками инженерно-геодезических изысканий, методами геодезического контроля, современными геодезическими технологиями.	Лекция-беседа, Типовые задания

	ний за деформациями. Лабораторные: вынос осей здания на местность; контроль монтажа строительных конструкций ; измерения деформаций.		
--	--	--	--

Содержание дисциплины «Инженерная геодезия» для заочной формы обучения (6 ч лекций, 2 ч практики, 2 ч лабораторных работ)

Цели освоения дисциплины:

Сформировать у студентов базовые представления о геодезических измерениях и их применении в строительстве и инженерных изысканиях, научить работать с геодезическими приборами и топографическими картами.

Лекционные занятия (6 часов)

Тема 1. Введение в геодезию (1 час)

- * предмет и задачи геодезии;
- * связь геодезии с топографией и картографией;
- * основные понятия: форма и размеры Земли, системы координат, ориентирование направлений.

Тема 2. Геодезические измерения (2 часа)

- * виды геодезических измерений (линейные, угловые, высотные);
- * методы и приборы для линейных и угловых измерений;
- * погрешности измерений и оценка точности результатов;
- * основы построения геодезических сетей.

Тема 3. Нивелирование и топографические съёмки (2 часа)

- * виды нивелирования (геометрическое, тригонометрическое, барометрическое);
- * приборы для нивелирования;
- * теодолитная и тахеометрическая съёмки;
- * составление топографических карт и планов.

Тема 4. Инженерно-геодезические работы (1 час)

- * геодезическое обеспечение строительства и реконструкции объектов;
- * вынос проекта в натуру;
- * геодезический мониторинг зданий и сооружений;
- * нормативная база в области инженерно-геодезических изысканий.

Практические занятия (2 часа)

Занятие 1. Работа с топографическими картами (1 час)

- * чтение топографических карт;
- * определение расстояний, координат, высот и превышений;
- * расчёт площадей и уклонов по карте.

Занятие 2. Основы геодезических расчётов (1 час)

- * обработка результатов измерений;
- * вычисление дирекционных углов и румбов;
- * увязка горизонтальных углов и приращений координат;
- * составление ведомости координат.

Лабораторные работы (2 часа)

Работа 1. Поверки и юстировка геодезических приборов (1 час)

- * изучение устройства нивелира и теодолита;
- * выполнение поверок и юстировок;
- * техника безопасности при работе с приборами.

Работа 2. Выполнение простейших геодезических измерений (1 час)

- * измерение горизонтальных углов теодолитом;
- * геометрическое нивелирование;
- * фиксация и первичная обработка результатов.

Планируемые результаты обучения

Знать:

- * основные понятия и методы геодезии;
- * принципы организации геодезических работ;
- * виды и назначение топографических карт.

Уметь:

- * работать с топографическими картами;
- * выполнять простейшие геодезические измерения;
- * обрабатывать и интерпретировать результаты измерений.

Владеть:

- * навыками работы с нивелиром и теодолитом;
- * методами определения координат и высот точек;
- * приёмами геодезического контроля на строительной площадке.

Форма промежуточной аттестации

Зачёт (на основе выполнения лабораторных работ и ответов на вопросы по лекционному материалу).

5.Образовательные технологии

При обучении дисциплины используются следующие образовательные технологии:

- технология коммуникативного обучения – направлена на формирование коммуникативной компетентности студентов, которая является базовой, необходимой для адаптации к современным условиям межкультурной коммуникации;
- технология разноуровневого (дифференцированного) обучения – предполагает осуществление познавательной деятельности студентов с учетом их индивидуальных способностей, возможностей и интересов, поощряя их реализовывать свой творческий потенциал;
- информационно-коммуникационные технологии - расширяют рамки об-

разовательного

процесса, повышая его практическую направленность, способствуют интенсификации самостоятельной работы учащихся и повышению познавательной активности.

В рамках ИКТ выделяются 4 вида технологий:

- интернет-технологии – предоставляют широкие возможности для поиска информации, разработки научных и творческих проектов, ведения научных исследований;
- технология индивидуализации обучения – помогает реализовывать личностно-ориентированный подход, учитывая индивидуальные особенности и потребности учащихся;
- технология обучения в сотрудничестве – реализует идею взаимного обучения, осуществляя как индивидуальную, так и коллективную ответственность за решение учебных и творческих задач, особенно в сфере выставочной деятельности и проведения мастер-классов;
- технология развития критического мышления – способствует формированию разносторонней личности, способной критически относиться к информации, умению отбирать информацию для решения поставленной задачи.

Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий специалист.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Система накопления результатов выполнения заданий позволит вам создать копилку знаний, умений и навыков, которую можно использовать как при прохождении практики, так и в будущей профессиональной деятельности.

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем, и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- лабораторно-практические занятия (занятия практические типа);

- групповые консультации;
- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимися;
- самостоятельная работа обучающихся;
- занятия иных видов.

6.1. План самостоятельной работы студентов

№	Тема	Вид СР	Задание	Рекомендуемая литература
Тема для самостоятельного изучения				
1.	Структура геодезических сетей и их практическое значение	Анализ и таблица	Рассмотреть способы проведения геодезических измерений, классификацию точности. Составить таблицу с видами съемок и факторами, влияющими на качество данных.	«Геодезические измерения» — Колмаков Юрий Андреевич
2	Структура геодезических сетей и их практическое значение	Подготовка схемы и описательного доклада	Изучить, как строятся геодезические сети, их уровни (геодезические уровни и государственные сети). Сделать схему и кратко рассказать об их назначении.	Дудник А. Е., Туполева Г. К. «Геодезические сети»
3	Методы измерения расстояний и коррекции ошибок	Практическое задание на расчет	Ознакомиться с инструментами и методами измерения расстояний, рассчитать поправки в измерениях по условиям задачи.	«Методы и средства линейных измерений: учебное пособие» Садовников И. В.
4	Определение площадей методом координат и его применение	Решение задачи с практически вычислениями	Научиться рассчитывать площадь земельного участка по координатам вершин с объяснением формулы.	«Инженерная Инженерная геодезия» В. П. Подшивалова и М. С. Нестеренка
5	Приборы и техники угловых измерений: теодолит в работе	Изучение инструкции и создание пояснительной схемы	Изучить устройство теодолита, описать принцип работы, вычертить схему измерения углов при съемке.	«Изучение теодолита» (Н. В. Гейко, 2014)
6	геометрическое нивелирование: методы и расчет высот	Выполнение расчетов по примеру	Ознакомиться с основами нивелирования, рассчитать разности высот по заданным исходным данным, оформить отчет.	Попов В. Н., Чекалин С. И.» «Инженерная геодезия» (учебник для вузов).
7	Тахеометрические методы в геодезической съемке и их роль в строительстве	Практическая работа с отчетом	Изучить методику тахеометрической съемки и области её применения при проектировании и строительстве объектов. Подготовить короткий отчет с примерами	С. В. Артамонова и О. Ф. Кузнецов «Теодолитная и тахеометрическая съемки»

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Система накопления результатов выполнения заданий позволит вам создать копилку знаний, умений и навыков, которую можно использовать как при прохождении практики, так и в будущей профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа по дисциплине включает:

самоподготовку к учебным занятиям по конспектам, учебной литературе и с помощью электронных ресурсов (контролируются конспекты, черновики и др.);
выполнение индивидуальных заданий по отдельным темам курса;
подготовку к контрольным работам (самостоятельное выполнение контрольных заданий).

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ. Учебное задание (работа) считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний

студентов

Текущая аттестация по дисциплине «Инженерная геодезия».

Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется в соответствии с положением о текущей аттестации обучающихся в университете.

По итогам текущей аттестации, ведущий преподаватель (лектор) осуществляет допуск обучающегося к промежуточной аттестации.

Допуск к промежуточной аттестации по дисциплине «Инженерная геодезия».

Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине в случае выполнения им всех заданий и мероприятий, предусмотренных настоящей программой дисциплины в полном объеме. Преподаватель имеет право изменять количество и содержание заданий, выдаваемых обучающимся (обучающемуся), исходя из контингента (уровня подготовленности).

Допуск обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине осуществляет преподаватель, ведущий практические занятия.

Обучающийся, имеющий учебные (академические) задолженности (пропуски учебных занятий, не выполнивший успешно задания(е)) обязан отработать их в полном объеме.

Отработка учебных (академических) задолженностей по дисциплине «Инженерная геодезия». В случае наличия учебной (академической) задолженности по дисциплине, обучающийся отрабатывает пропущенные занятия и выполняет запланированные и выданные преподавателем задания. Отработка проводится в период семестрового обучения или в период сессии согласно графику (расписанию) консультаций преподавателя.

Обучающийся, пропустивший *лекционное занятие*, обязан предоставить преподавателю реферативный конспект соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым вопросам в соответствии с настоящей программой.

Обучающийся, пропустивший *лабораторно-практическое занятие*, отрабатывает его в форме индивидуального задания по рассматриваемым на *лабораторно-практическом* занятии вопросам в соответствии с настоящей программой или

в форме, предложенной преподавателем. Кроме того, выполняет все учебные задания. Учебное задание считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

Преподаватель имеет право снизить балльную (в том числе рейтинговую) оценку обучающемуся за невыполненное в срок задание (по неумажительной причине).

Оценка знаний обучающегося оценивается по критериям, представленным в фонде оценочных средств по дисциплине.

Контроль освоения компетенций

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	зачет	1-9	ОПК-5

Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы к разделу 1. Основные понятия геодезии

1. Что является предметом и задачами геодезии?
2. Какова роль геодезии в современном строительстве и архитектуре?
3. Какие основные понятия используются в геодезии?

Вопросы к разделу 2. Фигура и размеры Земли

1. В чем заключается различие между физической и математической поверхностью Земли?
2. Что такое геоид и квазигеоид, их практическое значение?
3. Какие системы координат используются в геодезии?

Вопросы к разделу 3. Ориентирование линий

1. Чем отличаются азимутальные от дирекционных углов?
2. Какие методы решения геодезических задач существуют?
3. Как классифицируются геодезические сети?

Вопросы к разделу 4. Топографические карты

1. Какие виды масштабов применяются в картографии?
2. Как изображается рельеф на топографических картах?
3. Какие существуют системы условных знаков?

Вопросы к разделу 5. Линейные измерения

1. Какие виды геодезических измерений существуют?
2. Как оценивается точность линейных измерений?
3. Какие мерные приборы используются в геодезии?

Вопросы к разделу 6. Угловые измерения

1. Какие принципы лежат в основе измерения горизонтальных углов?
2. Как проводятся поверки теодолита?
3. В чем особенность работы с электронными теодолитами?

Вопросы к разделу 7. Нивелирование

1. Какие методы нивелирования применяются в геодезии?
2. Как устроены современные нивелиры?
3. Как создаются высотные сети?

Вопросы к разделу 8. Геодезические сети

1. Как классифицируются геодезические сети?
2. Какие методы создания сетей существуют?
3. В чем суть тахеометрической съемки?

Вопросы к разделу 9. Прикладная геодезия

1. Какие современные технологии используются в геодезии?
2. Как осуществляется геодезическое обеспечение строительства?
3. Какие нормативные документы регулируют геодезические работы?

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины «Инженерная геодезия».

7.1. Учебная литература

Основная литература:

1. Ямбаев Х.К. Геодезическое инструментоведение: Учебник для вузов. – М.: Академический Проект; Гаудеамус, 2011. – 583 с. – (Gaudeamus).
2. Багратуни Г. В. Инженерная геодезия: Учебник для вузов/Багратуни Г. В., Ганьшин В. И., Данилевич Б. Б. и др. 3-е изд., перераб. и доп. М., Недра, 1984. 344 с.
3. Большакова В. Д. Методы и приборы высокоточных геодезических измерений в строительстве. Под ред. В. Д. Большакова. М., «Недра», 1976, 335 с. Авт.:

4. Горбунова В. А. Инженерная геодезия: учеб. пособие [Электронный ресурс] : для студентов направления подготовки бакалавров 270800 Строительство, профиль Автомобильные дороги / В. А. Горбунова. – Электрон. дан. – Кемерово: КузГТУ, 2012.

5. Дементьев В. Е. Современная геодезическая техника и ее применения: Учебное пособие для вузов. – Изд. 2-е. – М.: Академический Проект, 2008. – 591 с. – (Фундаментальный учебник).

Дополнительная литература:

1. Елисеев С. В. Геодезические инструменты и приборы. Основы расчета, конструкции и особенности изготовления. Изд. 3-е, перераб. и дон. М., «Недра», 1973, 392 с.

2. Захаров А. И. Геодезические приборы: Справочник. — М.: Недра, 1989. — 314 е.

3. Кочетова Э. Ф. Инженерная геодезия: Учебное пособие.- Нижний Новгород: ННГАСУ, 2012.-153 с.

4. Маслов А. В., Гордеев А. В., Батраков Ю. Г. Инженерная геодезия. – М.: КолосС, 2006. – 598 с.: ил. – (Учебники МЗ1 и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).

5. Нестеренок, М.С. Инженерная геодезия Учебное пособие для студентов специальности 1-51 02 01 «Разработка месторождений полезных ископаемых (по направлениям)»

6. Плотников В.С. Геодезические приборы: Учебник для вузов. - М.: Недра, 1987. - 396 с., ил

7. Поклад Г.Г. Инженерная геодезия : учебное пособие для вузов/ Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев. – М.: Академический Проект, 2007. – 592 с.

8. В. Н. Попов, С. И. Чекалин. Инженерная геодезия:

9. Спиридонов А. И., Кулагин Ю. Н., Кузьмин М. В. Поверка геодезических приборов. – М.: Недра, 1981.-е. 159.

7.2. Интернет-ресурсы

Название ресурса	Ссылка/доступ
Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru
«Образовательный ресурс России»	http://school-collection.edu.ru
Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	http://www.edu.ru
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	http://fcior.edu.ru
Русская виртуальная библиотека	http://rvb.ru
Кабинет русского языка и литературы	http://ruslit.ioso.ru
Национальный корпус русского языка	http://ruscorpora.ru
Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»	http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm
Научная электронная библиотека «e-Library»	http://elibrary.ru/defaultx.asp
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru
Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информо»	http://www.informio.ru

Справочно-правовая система “Гарант”	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнгГУ
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	https://www.biblio-online.ru

7.3. Программное обеспечение

Лицензионное программное обеспечение, используемое в ИнгГУ

- 1.1. Microsoft Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10
- 1.2. Microsoft Windows server 2003, 2008, 2012, 2016
- 1.3. Microsoft Office 2007, 2010, 2016
- 1.4. Программный комплекс ММИС “Деканат”
- 1.5. Программный комплекс ММИС "ПЛАНЫ"
- 1.6. Программный комплекс ММИС "ЭЛЕКТРОННЫЕ ВЕДОМОСТИ"
- 1.7. Программный комплекс ММИС ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ "ПРИЕМНАЯ КОМИССИЯ-ОНЛАЙН"
- 1.8. Программный комплекс ММИС "ПРИЕМНАЯ КОМИССИЯ"
- 1.9. Программный комплекс ММИС "ВЕДОМОСТИ КАФЕДРЫ"
- 1.10. 1С Зарплата и Кадры
- 1.11. 1С Кадры: расчет заработной платы
- 1.12. Антивирусное ПО Kaspersky endpoint security
- 1.13. Справочно-правовая система “Гарант”
- 1.14. 1С Бухгалтерия
- 1.15. Программный комплекс “ЛИРА 10”

2. С 2004 года функционирует INTERNET-центр свободного доступа при читальном зале библиотеки.

Компьютерные классы Университета оснащены системами программирования (MSVisualBasic, VisualBasicforApplication), прикладными пакетами (MSOffice, Word, Excel, PowerPoint, OutlookExpress), переводчиками (Promt). Также компьютерные классы

7.4 . Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине определено нормативными требованиями, регламентируемыми приказом Министерства образования и науки РФ № 986 от 4 октября 2010 г. «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений», Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки.

Инженерно-технический институт располагает материально-технической базой (помещениями и оборудованием) для реализации дисциплины «Инженерная геодезия» в соответствии с учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине и обеспечения интерактивных методов обучения, аудитории оснащены следующим оборудованием: Аудитория № 303 Специализированная учебная мебель для обучающихся и

преподавателя; технические средства обучения (компьютерная техника, мультимедийное оборудование: интерактивная доска, проектор); доступ к информационно-телекоммуникационной сети Интернет; учебно-методические материалы.

Аудитория № 301 для самостоятельной работы обучающихся: рабочие места для обучающихся, технические средства обучения (ноутбук, доска), доступ к сети Интернет, учебно-методические материалы, электронные образовательные ресурсы.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО при реализации настоящей дисциплины ОПОП ВО учтены образовательные потребности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечены условия для их эффективной реализации, а также возможности беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья к объектам инфраструктуры образовательного учреждения.

Инженерно-технический институт обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» как на территории университета

ветствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» профиль подготовки «Промышленное и гражданское строительство», (бакалавриат) утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «31» мая 2017 г. №481_, с учетом изменений и дополнений от «08» февраля 2021г.

Программу составили:

1. Мержоев Юнус Лобзанович – преподаватель кафедры «Строительство и Архитектура»

Программа одобрена на заседании кафедры «Строительство и Архитектура»

Протокол № 8 от «30» апреля 2026 года
зав. кафедрой «Строительство и Архитектура» _____ Малороев М.М.

Программа одобрена Учебно-методической комиссией инженерно-технического института

протокол № 3 от «21» мая 2026 года

Председатель Учебно-методической комиссии инженерно-технического института / _____

Программа одобрена Ученым Советом инженерно-технического института

протокол № 4 от «23» мая 2026 года

Председатель Ученого Совета инженерно-технического института / _____

Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВА-
ТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Инженерно-технический институт
Кафедра «Строительство и Архитектура»**

СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель образовательной
программы
_____/к.т.н., доц. М.М. Малороев
от «30» апреля 2026г.

ВрИО директора
инженерно-технического института
_____/к.т.н., доц. М.М. Малороев
от «23» мая 2026г

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Б1.О.16 Инженерная геодезия**

Направление подготовки
08.03.01 Строительство

профиль подготовки
Промышленное и гражданское строительство

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная, заочная

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В процессе освоения образовательной программы компетенции формируются по следующим этапам:

- 5) начальный этап дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;
- 6) основной этап позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;
- 7) завершающий этап предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции(закрепленный за дисциплиной)	В результате освоения дисциплины обучающийся должен :
ОПК-5	Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-5.1 определяет состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	Знать: состав работ и технологию проведения инженерных изысканий Уметь: выбирать конкретные данные и информацию перед проведения работ по инженерным изысканиям Владеть: навыками составления работ для проведения инженерных изысканий
		ОПК-5.2 Выбирает нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве	Знать: Нормативные правовые акты в области инженерных изысканий, в том числе трудовое законодательство Российской Федерации Выбирает нормативную документацию, регламентирующую проведение и Уметь: Применять методики производства геодезических наблюдений и измерений, используемые при выполнении конкретного вида инженерно-геодезических работ Владеть: работой с нормативной документацией

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

Шкала оценивания, показатели и критерии оценивания образовательных результатов обучающегося на зачете.

таблица 1 критерия оценивания компетенций

Результат зачета	Показатели и критерии оценивания образовательных результатов
<i>гр.1</i>	<i>гр.2</i>
зачтено	Результат «зачтено» выставляется обучающемуся, если рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в данный диапазон. При этом, обучающийся на практике и по результатам самостоятельной работы демонстрировал знание материала, грамотно и по существу излагал его, не допускал существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применял использовал в ответах учебно-методический материал исходя из специфики практических вопросов и задач, владел необходимыми навыками и приёмами их выполнения. Учебные достижения в период практики и результаты рубежного контроля демонстрируют невысокую (недостаточную) степень овладения программным материалом Компетенции, закреплённые за практикой, сформированы на уровне от достаточного до высокого.
не зачтено	Результат «не зачтено» выставляется обучающемуся, если рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в данный диапазон. При этом, обучающийся на практике и по результатам самостоятельной работы демонстрирует незнание значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, «не зачтено» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. Учебные достижения в период практики и результаты рубежного контроля демонстрируют невысокую (недостаточную) степень овладения программным материалом. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы

Таблица 2

Сопоставление шкал оценивания

4 - балльная шкала (уровень освоения)	Отлично (повышенный уровень)	Хорошо (базовый уровень)	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)
100-балльная шкала	91-100	81-90	61-80	0-60
Бинарная шкала	Зачтено			Не зачтено

Таблица 3. Оценивание ответа на вопросы по темам для устного опроса

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный)	Полнота изложения теоретическо-	Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он

уровень)	го материала;	продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса.
Хорошо (базовый уровень)	Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий);	Студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе.
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Самостоятельность ответа;	Студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа.
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)	Культура речи.	Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

Таблица 4.

Оценивание подготовки рефератов

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	Полнота выполнения реферата;	выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
Хорошо (базовый уровень)	Своевременность выполнения;	основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Правильность ответов на вопросы;	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)	Самостоятельность подготовки реферата.	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы

Таблица 5.

Оценивание ответа на зачете

	4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
«Зачтено»	Отлично (повышенный уровень)	Полнота изложения теоретического материала;	Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.
	Хорошо (базовый уровень)	Полнота и правильность решения практического задания;	Студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.
	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий);	Студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.
«Не зачтено»	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)	Самостоятельность ответа; Культура речи.	Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено. Т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах пре-

			подавателя.
--	--	--	-------------

3. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

1. Какой из следующих пунктов является основным предметом геодезии? а) Изучение биологических процессов; **б) Определение форм и размеров Земли;** в) Изучение атмосферных явлений; г) Исследование химического состава почвы.
2. Как геодезия связана с картографией? а) Геодезия не имеет отношения к картографии; **б) Геодезия предоставляет данные для создания карт;** в) Геодезия создает карты на основе астрономических наблюдений; г) Геодезия исключительно занимается измерениями.
3. Что такое геоид? а) Идеальная сфера; б) Плоская карта; **в) Модель земной поверхности, учитывающая гравитацию;** г) Измерение высоты над уровнем моря.
4. Какой из следующих инструментов используется для измерения углов? а) Линейка; б) Нивелир; **в) Теодолит;** г) Дальномер.
5. Что такое масштаб карты? а) Средний уровень высоты; **б) Отношение расстояния на карте к реальному расстоянию на местности;** в) Размер карты в сантиметрах; г) Количество условных знаков на карте.
6. Какой метод используется для определения высоты точек на местности? а) Ориентирование; б) Съёмка; **в) Нивелирование;** г) Тахеометрия.
7. Какой из следующих источников погрешностей не относится к угловым измерениям? а) Атмосферные условия; **б) Неправильное использование линейки;** в) Калибровка инструмента; г) Ошибки в вычислениях.
8. Какой тип съёмки позволяет получать данные о рельефе и планировке местности одновременно? а) Нивелирование; б) Геодезическая съёмка; **в) Тахеометрическая съёмка;** г) Аэросъёмка.
9. Что такое исполнительные съёмки? **а) Съёмки, фиксирующие фактическое состояние построенных объектов;** б) Съёмки, проводимые до начала строительства; в) Съёмки, предназначенные для учебных целей; г) Съёмки для получения астрономических данных.
10. Какое из следующих утверждений о GPS/ГЛОНАСС является верным? а) Это системы для определения высоты над уровнем моря; **б) Это системы для определения местоположения на основе спутников;** в) Это только российская система навигации; г) Это системы, которые не используются в геодезии.
11. Какой из следующих методов используется для ориентирования? а) Нивелирование; **б) Использование компаса;** в) Аэросъёмка; г) Тахеометрия.
12. Что представляет собой квазигеоид? а) Идеальная сфера; **б) Модель, близкая к геоиду, но с упрощениями;** в) Плоская карта; г) Безвоздушная поверхность.

13. Что такое условные знаки на карте? а) Знаки, указывающие на наличие воды; б) Знаки, указывающие на высоту; в) Символы, используемые для обозначения объектов; г) Знаки, указывающие на дороги.
14. Какой из следующих приборов используется для линейных измерений? а) Теодолит; б) Дальномер; в) Нивелир; г) Компас.
15. Какой метод нивелирования считается наиболее точным? а) Геометрическое нивелирование; б) Оптическое нивелирование; в) Картографическое нивелирование; г) Топографическое нивелирование.
16. Какой из следующих факторов может влиять на точность нивелирования? а) Ориентирование; б) Атмосферные условия; в) Выбор места; г) Угол наклона.
17. Что такое тахеометрическая съемка? а) Съемка, проводимая с помощью GPS; б) Съемка, которая позволяет одновременно измерять расстояния и углы; в) Съемка, основанная на аэрофотосъемке; г) Съемка, использующая только линейные измерения.
18. Какое из следующих утверждений описывает роль геодезии в строительстве? а) Геодезия не имеет значения в строительстве; б) Геодезия помогает в проектировании и контроле за выполнением строительно-монтажных работ; в) Геодезия используется только для научных исследований; г) Геодезия применяется только в военных целях.

Вопросы к зачету:

1. Каковы основные задачи геодезии?
2. В чем заключается связь геодезии с другими науками?
3. Какова роль геодезии в строительстве и архитектуре?
4. Определите понятия "план" и "карта". Чем они отличаются?
5. Какой масштаб используется для топографических карт, и какие виды масштабов вы знаете?
6. Что такое геоид и как он отличается от квазигеоида?
7. В чем разница между физической и математической поверхностью Земли?
8. Какие системы координат используются в геодезии?
9. Как осуществляется преобразование координат между различными системами?
10. Что такое азимут и как он рассчитывается?
11. Каковы основные методы ориентирования на местности?
12. Что такое дирекционные углы и как они определяются?
13. Какие условные знаки используются для обозначения объектов на картах?
14. Каковы основные виды топографических карт и их особенности?
15. В чем заключается процесс чтения топографической карты?
16. Как изображается рельеф на топографических картах?
17. В чем разница между планом и картой с точки зрения масштаба и детализации?
18. Какие виды геодезических измерений существуют?

19. Каковы основные мерные приборы и их классификация?

20. Как осуществляется оценка точности линейных измерений и какие факторы на нее влияют?

4. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

Текущая аттестация по дисциплине «Инженерная геодезия».

Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется в соответствии с положением о текущей аттестации обучающихся в университете.

По итогам текущей аттестации, ведущий преподаватель (лектор) осуществляет допуск обучающегося к промежуточной аттестации.

Допуск к промежуточной аттестации по дисциплине «Инженерная геодезия».

Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине в случае выполнения им всех заданий и мероприятий, предусмотренных настоящей программой дисциплины в полном объеме. Преподаватель имеет право изменять количество и содержание заданий, выдаваемых обучающимся (обучающемуся), исходя из контингента (уровня подготовленности).

Допуск обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине осуществляет преподаватель, ведущий практические занятия.

Обучающийся, имеющий учебные (академические) задолженности (пропуски учебных занятий, не выполнивший успешно задания(е)) обязан отработать их в полном объеме.

Отработка учебных (академических) задолженностей по дисциплине «Инженерная геодезия».

В случае наличия учебной (академической) задолженности по дисциплине, обучающийся отрабатывает пропущенные занятия и выполняет запланированные и выданные преподавателем задания. Отработка проводится в период семестрового обучения или в период сессии согласно графику (расписанию) консультаций преподавателя.

Обучающийся, пропустивший *лекционное занятие*, обязан предоставить преподавателю реферативный конспект соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым вопросам в соответствии с настоящей программой.

Обучающийся, пропустивший *лабораторно-практическое занятие*, отрабатывает его в форме индивидуального задания по рассматриваемым на *лабораторно-практическом* занятии вопросам в соответствии с настоящей программой или в фор-

ме, предложенной преподавателем. Кроме того, выполняет все учебные задания. Учебное задание считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

Преподаватель имеет право снизить балльную (в том числе рейтинговую) оценку обучающемуся за невыполненное в срок задание (по неуважительной причине).

Оценка знаний обучающегося оценивается по критериям, представленным в фонде оценочных средств по дисциплине.

Контроль освоения компетенций

№ п/п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	Зачет	1-9	ПК-5.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания усвоенных компетенций в процессе ответа на вопросы по темам (устный опрос):

Ответы обучающихся на вопросы по темам изучаемой дисциплины происходят в виде беседы преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, которая рассчитана на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. За каждый правильно отвеченный вопрос дается 50 баллов. Максимальное количество вопросов, на которые можно ответить обучающемуся – 2 вопроса. Перевод баллов в оценку: 91-100 – «отлично», 81-90 – «хорошо», 61-80 – «удовлетворительно», 0-60 – «неудовлетворительно». См. Таблица 3.

Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания усвоенных компетенций в процессе подготовки рефератов:

Тематика рефератов выдается на занятии, выбор темы осуществляется студентом самостоятельно. Подготовка осуществляется во внеаудиторное время. Результаты озвучиваются на практическом занятии, регламент – 10-15 мин. на выступление. В оценивании результатов наравне с преподавателем принимают участие студенты группы. Перевод баллов в оценку: 91-100 – «отлично», 81-90 – «хорошо», 61-80 – «удовлетворительно», 0-60 – «неудовлетворительно». См. Таблица 4.

Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания усвоенных компетенций на зачете:

В экзаменационный билет включено два теоретических вопроса, соответствующие содержанию формируемых компетенций. Зачет проводится в устной форме. На подготовку ответа студенту отводится 35 минут. За ответ на теоретические вопросы студент может получить максимально 100 баллов. Перевод баллов в оценку: 91-100

– «отлично», 81-90– «хорошо», 61-80 – «удовлетворительно», 0-60– «неудовлетворительно». См. *Таблица 5*.

Общий порядок проведения процедур оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций определены в «Положение о балльно - рейтинговой системе оценки успеваемости студентов в ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет» от 31.05.2018, № 5/п ».