

e54076e55b73117661ddd57c83d3b08d1fdef5de

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сочинский государственный университет»



(указывается наименование дисциплины по учебному плану)

2025

Сочи 2025 г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины «Инженерная геодезия»
(указывается наименование дисциплины)

Рабочую программу составил (и): _____

А.П. Чахлова, к.т.н., доцент



Ф.И.О., ученое звание, подпись

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА:

Заведующий кафедрой



подпись

О.А. Удотова
Ф.И.О.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины соответствует
библиотечному фонду СГУ:

Директор НОБ



подпись

Ф.И.О.

Структура рабочей программы соответствует предъявляемым требованиям:

Отдел качества образования и
методического обеспечения



подпись

Ф.И.О.

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины Инженерная геодезия являются формирование универсальных: социально-личностных, общенаучных, инструментальных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности и быть устойчивым на рынке труда в области строительства.

Задачи дисциплины:

1. Ознакомить студентов о формах и параметрах земной поверхности и принципах ориентирования.
2. Ознакомить студентов о классификации и номенклатуре топографических карт и планов.
3. Ознакомить студентов с основными геодезическими устройствами, их устройством и поверками.
4. Обучить студентов работе с картами и планами.
5. Обучить студентов работе с геодезическими приборами, технологии измерений углов, превышений.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП НАПРАВЛЕНИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Дисциплина Геодезические работы в строительстве относится к обязательной части учебного плана.

Таблица 1 – Дисциплины, участвующие в формировании компетенции

Код и наименование компетенции	Дисциплины, участвующие в формировании компетенции (перечисляются дисциплины, практики, кроме ГЭ, ВКР)
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	Введение в специальность Строительная физика и теплофизика Теоретическая механика Техническая механика и сопротивление материалов Инженерная геология и механика грунтов Строительная механика Строительные материалы Основы архитектуры и строительных конструкций Основы теплогазоснабжения и вентиляции Основы водоснабжения и водоотведения Основы гидравлики и теплотехники Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества Инженерные изыскания, инвентаризация и реконструкция застройки Преддипломная практика

ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	Введение в специальность Инженерная геология и механика грунтов Строительная механика Основы законодательства и нормативное регулирование в строительстве Основы архитектуры и строительных конструкций Основы теплогазоснабжения и вентиляции Основы водоснабжения и водоотведения Основы электротехники и электроснабжения. Вертикальный транспорт Основы гидравлики и теплотехники Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества Преддипломная практика
ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Введение в специальность Геодезические работы в строительстве Строительная механика Строительные материалы Основы гидравлики и теплотехники Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества Инженерная подготовка территорий Изыскательская практика Преддипломная практика

3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

УК – универсальные компетенции;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

Таблица 2 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенции и индикаторы их достижения		Результат обучения по дисциплине (показатели освоения компетенций)
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1 Оценивает инженерно-геодезические условия строительства, выбирает мероприятия по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями	Знать: виды инженерно-геологических условий строительства 3-ОПК-3.1 Уметь: оценивать инженерно-геологические условия строительства, выбирать мероприятия по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями У-ОПК-3.1 Владеть: методами выбора мероприятий по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями Н ОПК-3.1
	ОПК-3.2 Разрабатывает планировочные и конструктивные схемы здания, оценивает преимущества и недостатки выбранных схем	Знать: планировочные и конструктивные схемы зданий 3-ОПК3.2 Уметь: оценивать преимущества и недостатки выбранных схем конструктивных схем У-ОПК-3.2 Владеть: методами разработки планировочных и конструктивных схем зданий, оценки преимуществ и недостатков выбранных схем Н-ОПК-3.2
	ОПК-3.3 Выбирает строительные материалы для строительных конструкций и изделий с определением их качества на основе экспериментальных исследований	Знать: строительные материалы для строительных конструкций и изделий 3-ОПК-3.3 Уметь: выбирать строительные материалы для строительных конструкций и изделий с определением их качества на основе экспериментальных исследований У-ОПК-3.3 Владеть: методами определения качества строительных материалов для строительных конструкций и изделий Н-ОПК-3.3

Компетенции и индикаторы их достижения		Результат обучения по дисциплине (показатели освоения компетенций)
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4.1 Выявляет основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	Знать: основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве З-ОПК-4.1 Уметь: выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве У-ОПК-4.1 Владеть: определять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве Н-ОПК-4.1
	ОПК-4.2 Составляет распорядительную документацию производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности	Знать: распорядительную документацию производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности З-ОПК-4.2 Уметь: составлять распорядительную документацию производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности У-ОПК-4.2 Владеть: методами составления распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности Н-ОПК-4.2

Компетенции и индикаторы их достижения		Результат обучения по дисциплине (показатели освоения компетенций)
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
	ОПК-4.3 Проверяет соответствие проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	Знать: требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов З-ОПК-4.3 Уметь: проверять соответствие проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов У-ОПК-4.3 Владеть: требованиями нормативно-правовых и нормативно-технических документов Н-ОПК-4.3
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: технологию проведения проектно- изыскательских работ З- ОПК-5.1 Уметь: составлять проект производства работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей У- ОПК-5.1 Владеть: методами определения состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей Н- ОПК-5.1
	ОПК-5.2 Определяет способы выполнения инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических изысканий для строительства	Знать: способы выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства З-ОПК-5.2 Уметь: оперировать способами выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства У- ОПК-5.2 Владеть: методами обработки результатов инженерно-геодезических изысканий Н-ОПК-5.2

Компетенции и индикаторы их достижения		Результат обучения по дисциплине (показатели освоения компетенций)
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
	ОПК-5.3 Выполняет требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий	Знать: состав и результат требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий З-ОПК-5.3 Уметь: выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий У- ОПК-5.3 Владеть: методами использования выбора требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий Н- ОПК-5.3

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Тематический план дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы, 216 часов

Таблица 3 – Распределение фонда времени по темам дисциплины

№ раздела, темы	Наименование модуля (раздела, темы) дисциплины	Всего часов	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы			
			Контактная работа			СРС
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
	1 семестр					
1	Картография	48	8		16	24
1.1	Изучение формы и размеров земли. Масштабов планов и карт. Системы координат	12	2		4	6
1.2	Ориентирование. Определение и преобразование углов ориентирования, определение географических и прямоугольных координат точек, решение прямой и обратной геодезической задачи.	12	2		4	6
1.3	Рельеф. Вычисление отметок точек по картам. Составление продольных профилей.	12	2		4	6
1.4	Изучение условных знаков.	12	2		4	6
2	Геодезическое инструментоведение. Методы измерения и обработки	60	10		20	30
2.1	Изучение геодезических приборов. Изучение устройства теодолита и его отчетных плоскостей. Поверка приборов. Основное условие теодолита.	12	2		4	6
2.2	Измерение горизонтальных углов. Изучение алгоритма составления журнала полевых работ.	12	2		4	6
2.3	Измерение вертикальных углов. Вычисление места нуля, уклона.	12	2		4	6
2.4	Изучение геодезических приборов. Измерение расстояний и превышений. Изучение устройства нивелира и его отчетных плоскостей и устройств. Поверка нивелиров, отсчетывание по рейкам и расчет превышения.	12	2		4	6
2.5	Изучение мерных приборов. Измерение расстояний	12	2		4	6

	Зачет	-	18		36	54
	2 семестр					
3	Топографическая съемка	60	12		24	24
3.1	Тахеометрическая съемка местности Рекогносцировка участка местности, выбор и закрепление точек съемочного обоснования	10	2		4	4
3.2	Измерение наклонных расстояний между точками съемочного обоснования.	10	2		4	4
3.3	Измерение горизонтальных углов и углов наклона линий	10	2		4	4
3.4	Камеральная обработка. Обработка журнал полевых измерений. Расчет румбов и дирекционных углов направлений	10	2		4	4
3.5	Расчет плановых координат точек съемочного обоснования.	10	2		4	4
3.6	Расчет высот точек нивелирного хода.	10	2		4	4
4	Инженерно-геодезические работы в строительстве	30	6		12	12
4.1	Трассировка линейных сооружений. Обработка пикетажного журнала.	10	2		4	4
4.2	Построение продольного и поперечного профилей участка трассы дороги.	10	2		4	4
4.3	Топографические съемки. Виды, методы.	10	2		4	4
	Экзамен (ОФО)	27	18		36	27
ИТОГО:		216	36		72	72

4.1.1 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Краткое содержание
1	Изучение формы и размеров земли. Масштабов планов и карт. Системы координат	Предмет и задачи геодезии, исторические сведения о Развитии геодезии, основные геодезические учреждения в России. Форма и размеры Земли. Эллипсоид Красновского. Системы координат.
2	Ориентирование. Определение и преобразование углов ориентирования, определение географических и прямоугольных координат точек, решение прямой и обратной геодезической задачи.	Понятие о картах и планах. Их различие. Ориентирование. Азимуты, румбы, дирекционный угол. Ориентирование карт и планов.

3	Рельеф. Вычисление отметок точек по картам. Составление продольных профилей.	Основные формы рельефа. Определение высот точек. Понятие о горизонталях.
4	Изучение условных знаков.	Условные знаки. Номенклатура карт и планов. Решение прямой и обратной геодезической задачи.
5	Изучение геодезических приборов. Изучение устройства теодолита и его отчетных плоскостей. Поверка приборов. Основное условие теодолита.	Виды теодолиты. Их устройство. Отсчетные устройства теодолита. Поверки.
6	Измерение горизонтальных углов. Изучение алгоритма составления журнала полевых работ.	Измерение горизонтальных углов. Ошибки измерений.
7	Измерение вертикальных углов. Вычисление места нуля, уклона.	Измерение вертикальных углов. Ошибки измерений.
8	Изучение геодезических приборов. Измерение расстояний и превышений. Изучение устройства нивелира и его отсчетных плоскостей и устройств. Поверка нивелиров, отсчитывание по рейкам и расчет превышения.	Виды нивелиров. Их устройство. Отсчетные устройства прибора. Поверки. Измерение превышений. Ошибки измерений. Влияние кривизны земли на измерения.
9	Изучение мерных приборов. Измерение расстояний	Виды мерных инструментов расстояний. Типы приборов. Теория измерений и контроля правильности выполненных измерений.
10	Тахеометрическая съемка местности. Рекогносцировка участка местности, выбор и закрепление точек съемочного обоснования	Виды реперов и пунктов закрепления тахеометрических ходов. Выбор оптимального расположения и закрепления точек с учетом местности.
11	Измерение горизонтальных углов и углов наклона линий	Методы измерения горизонтальных углов и углов наклона. Контроль измерений
12	Камеральная обработка. Обработка журнал полевых измерений. Расчет румбов и дирекционных углов направлений	Теория уравнивания теодолитного хода, расчет румбов и дирекционных углов направлений, вычисление горизонтальных углов линий хода
13	Измерение наклонных	Теория измерений наклонных расстояний между точками

	расстояний между точками съёмочного обоснования.	съёмочного обоснования. Контроль, ошйюки.
14	Расчет плановых координат точек съёмочного обоснования.	Теория уравнивания ведомости координат по результатам теодолитного хода. Контроль, ошибки
15	Расчет высот точек нивелирного хода.	Теория уравнивания нивелирного хода. Контроль, ошибки.
16	Трассировка линейных сооружений. Обработка пикетажного журнала.	Виды объектов трассирования. Параметры трассировки. Организация рельефа на строительном участке. Алгоритм проектирования прямоугольной площадки.
17	Построение продольного и поперечного профилей участка трассы дороги.	Этапы трассирования линейных объектов. Элементы трассы. План трассы. Продольный профиль трассы. Поперечный профиль трассы. Алгоритм построения профилей и разрезов.
18	Топографические съемки. Виды, методы.	Вилы топографических съемок и их выбор в зависимости от целей поставленных задач.

4.1.2 Практические занятия – нет.

4.1.3 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Краткое содержание
1	Изучение формы и размеров земли. Масштабов планов и карт. Системы координат	Изучение масштабов планов и карт.
2	Ориентирование. Определение и преобразование углов ориентирования, определение географических и прямоугольных координат точек, решение прямой и обратной геодезической задачи.	Определение и преобразование углов ориентирования, определение географических и прямоугольных координат точек, решение прямой и обратной геодезической задачи.
3	Рельеф. Вычисление отметок точек по картам. Составление продольных профилей.	Вычисление отметок точек по картам. Составление продольных профилей.
4	Изучение условных знаков.	Определение условных знаков по выданной топокарте и отрисовка заданных условных знаков.
5	Изучение геодезических приборов. Изучение устройства теодолита и его отчетных плоскостей. Поверка приборов. Основное условие теодолита.	Изучение устройства теодолита и его отчетных плоскостей. Поверка приборов. Основное условие теодолита.

6	Измерение горизонтальных углов. Изучение алгоритма составления журнала полевых работ.	Измерение горизонтальных углов. Изучение алгоритма составления журнала полевых работ.
7	Измерение вертикальных углов. Вычисление места нуля, уклона.	Измерение вертикальных углов. Изучение алгоритма составления журнала полевых работ.
8	Изучение геодезических приборов. Измерение расстояний и превышений. Изучение устройства нивелира и его отсчетных плоскостей и устройств. Поверка нивелиров, отсчитывание по рейкам и расчет превышения.	Изучение устройства нивелира и его отсчетных плоскостей и устройств. Поверка нивелиров, отсчитывание по рейкам и расчет превышения.
9	Изучение мерных приборов. Измерение расстояний	Измерение расстояний мерными лентами, контроль измерений
10	Тахеометрическая съемка местности. Рекогносцировка участка местности, выбор и закрепление точек съемочного обоснования	Выход на местность. Закрепление точек съемочного обоснования. Составление абриса и схемы хода
11	Измерение наклонных расстояний между точками съемочного обоснования.	Выполнение тахеометрической съемки территории с помощью теодолита.
12	Измерение горизонтальных углов и углов наклона линий	Измерение горизонтальных углов и углов наклона между точками съемочного хода
13	Камеральная обработка. Обработка журнал полевых измерений. Расчет румбов и дирекционных углов направлений	Уравнивание ведомости расчета дирекционных уклонов и горизонтальных углов теодолитного хода технического разряда
14	Расчет плановых координат точек съемочного обоснования.	Уравнивание ведомости расчета координат теодолитного хода технического разряда
15	Расчет высот точек нивелирного хода.	Уравнивание ведомостей нивелирований IV класса/технического нивелирования
16	Трассировка линейных сооружений. Обработка пикетажного журнала.	Виды объектов трассирования. Параметры трассировки. Организация рельефа на строительном участке. Алгоритм проектирования прямоугольной площадки.
17	Построение продольного и поперечного профилей	Этапы трассирования линейных объектов. Элементы трассы. План трассы. Продольный профиль трассы.

	участка трассы дороги.	Поперечный профиль трассы. Алгоритм построения профилей и разрезов.
18	Топографические съемки. Виды, методы.	Рассмотрение и сравнение различных видов и методов топографических съемок с учетом поставленных задач.

4.1.4 Самостоятельная работа студента

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Вид СРС
1.	Изучение формы и размеров земли. Масштабов планов и карт. Системы координат	Расчет лабораторных заданий. Углубленное изучение темы.
2.	Ориентирование. Определение и преобразование углов ориентирования, определение географических и прямоугольных координат точек, решение прямой и обратной геодезической задачи.	Расчет лабораторных заданий. Углубленное изучение темы.
3.	Рельеф. Вычисление отметок точек по картам. Составление продольных профилей.	Расчет лабораторных заданий. Углубленное изучение темы.
4.	Изучение условных знаков.	Расчет лабораторных заданий. Углубленное изучение темы.
5.	Изучение геодезических приборов. Изучение устройства теодолита и его отчетных плоскостей. Поверка приборов. Основное условие теодолита.	Расчет лабораторных заданий. Углубленное изучение темы.
6.	Измерение горизонтальных углов. Изучение алгоритма составления журнала полевых работ.	Расчет лабораторных заданий. Углубленное изучение темы.
7.	Измерение вертикальных углов. Вычисление места нуля, уклона.	Расчет лабораторных заданий. Углубленное изучение темы.
8.	Изучение геодезических приборов. Измерение расстояний и превышений. Изучение устройства нивелира и его отсчетных плоскостей и устройств.	Расчет лабораторных заданий. Углубленное изучение темы.

	Поверка нивелиров, отсчетывание по рейкам и расчет превышения.	
9.	Изучение мерных приборов. Измерение расстояний	Расчет лабораторных заданий. Углубленное изучение темы.
10.	Тахеометрическая съемка местности Рекогносцировка участка местности, выбор и закрепление точек съемочного обоснования	Расчет лабораторных заданий. Углубленное изучение темы.
11.	Измерение наклонных расстояний между точками съемочного обоснования.	Расчет лабораторных заданий. Углубленное изучение темы.
12.	Измерение горизонтальных углов и углов наклона линий	Расчет лабораторных заданий. Углубленное изучение темы.
13.	Камеральная обработка. Обработка журнал полевых измерений. Расчет румбов и дирекционных углов направлений	Расчет лабораторных заданий. Углубленное изучение темы.
14.	Расчет плановых координат точек съемочного обоснования.	Расчет лабораторных заданий. Углубленное изучение темы.
15.	Расчет высот точек нивелирного хода.	Расчет лабораторных заданий. Углубленное изучение темы.
16.	Трассировка линейных сооружений. Обработка пикетажного журнала.	Расчет лабораторных заданий. Углубленное изучение темы.
17.	Построение продольного и поперечного профилей участка трассы дороги.	Расчет лабораторных заданий. Углубленное изучение темы.
18.	Топографические съемки. Виды, методы.	Расчет лабораторных заданий. Углубленное изучение темы.

4.1.5 Интерактивные формы занятий – не предусмотрены учебным планом

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.2.1 Литература

1. Бондаренко, А. М. Инженерная геодезия : практикум / А. М. Бондаренко. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 143 с. — ISBN 978-5-4497-2324-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/132563.html> (дата обращения: 08.04.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/132563>

2. Ким, Л. В. Инженерная геодезия в схемах : учебное пособие / Л. В. Ким. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 136 с. — ISBN 978-5-9729-1853-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:

<https://www.iprbookshop.ru/143512.html> (дата обращения: 08.04.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Магуськин, В. В. Инженерная геодезия : учебное пособие / В. В. Магуськин. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 304 с. — ISBN 978-5-9729-1321-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133164.html> (дата обращения: 08.04.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей/

4. Макаров, К. Н. Основы инженерной геодезии: учебное пособие для студентов очно-заочной и заочной форм обучения строительных специальностей / К. Н. Макаров. — Сочи : Сочинский государственный университет туризма и курортного дела, 2009. — 350 с. : ил. — Библиогр.: с. 337-343. — ISBN 978-588702-95-6 : 200.00 ; 100 экз. — Текст (визуальный) : непосредственный.

5. Михайлов, А. Ю. Инженерная геодезия в вопросах и ответах : учебное пособие / А. Ю. Михайлов. — 2-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 200 с. — ISBN 978-5-9729-1329-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133206.html> (дата обращения: 08.04.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4.2.2 Современные профессиональные базы данных (СПБД) и информационные справочные системы (ИСС)

Таблица 4 – Перечень современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационные справочные системы (ИСС)

№	Наименование СПБД
1.	ScienceDirect : полнотекстовая база данных : сайт / издательство Elsevier. — URL: https://www.sciencedirect.com/ (дата обращения: 08.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.
2.	SpringerNature :полнотекстовая база данных: сайт / SpringerNatureSwitzerlandAG. PartofSpringerNature. — URL: https://link.springer.com/ (дата обращения: 08.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.
3.	Электронная библиотека Сочинского государственного университета : база данных. — Сочи, 2017 – . — URL: http://lib.sutr.ru/ (дата обращения: 08.04.2025). — Текст : электронный.
	Наименование ИСС
1.	КонсультантПлюс : справочно-правовая система: сайт / Компания «Консультант-Плюс». — Москва, 1997 – . — Режим доступа: локальная сеть СГУ. — Текст : электронный.

4.2.3 Нормативные документы (при наличии)

СП 126.13330.2017 Геодезические работы в строительстве.

<http://docs.cntd.ru/document/5509657200>

ГОСТ Р 51872-2019 — национальный стандарт Российской Федерации «Документация исполнительная геодезическая. Правила выполнения».

<http://docs.cntd.ru/document/1200163565>

4.2.4. Интернет-ресурсы и другие электронные информационные источники

Таблица 5 – Интернет-ресурсы и электронные информационные источники

№	Наименование интернет-ресурсов и электронных информационных источников
1	Система автоматизированного проектирования, позволяющая чертить 2- и 3-мерные проекты, nanoCAD
2	nanoCAD GeoniCS

4.3 Текущая и промежуточная аттестации по дисциплине

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется в форме проведения контрольного опроса. Формы промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине раскрывается в фонде оценочных средств (контролирующих материалов), предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС ВО.

Оценочные средства по дисциплине содержат:

- вопросы контрольного опроса;
- примерные вопросы для проведения экзамена;
- экзаменационные билеты

СПИСОК

вопросов для зачета по дисциплине
"Инженерная геодезия"
для студентов очной формы обучения профиля
"Городское строительство и хозяйство"
Сочинского Государственного университета

1. Предмет геодезии. Значение геодезии в народном хозяйстве и обороне. Краткая история развития геодезии.
2. Фигура и размеры Земли. Эллипсоид Красовского.
3. Картографические проекции. Суть проекции Гаусса-Крюгера.
4. Азимуты истинные и магнитные, дирекционные углы и румбы, сближение меридианов, магнитное склонение и наклонение.
5. Компас, гирокомпас, буссоль, ориентирование карт и планов на местности.
6. Географические, прямоугольные и полярные координаты.
7. Понятие о плане и карте. Номенклатура топографических планов и карт, принятая в РФ.
8. Масштабы - численный, линейный и поперечный, их достоинства и недостатки.
9. Условные знаки планов и карт.
10. Рельеф Земной поверхности и его изображение на планах и картах.
11. Абсолютные и относительные высоты точек Земной поверхности. Уровенные поверхности. Кронштадтский футшток и Балтийская система высот.
12. Основные инженерные задачи, решаемые по топографическому плану или карте.
13. Ошибки геодезических измерений, их классификация. Свойства случайных ошибок.
14. Арифметическое среднее измерений. Среднеквадратическая ошибка. Предельная и относительная ошибки.
15. Уровни, отсчетные приспособления геодезических приборов и их характеристики.
16. Зрительные трубы, устройства для центрирования геодезических приборов и их характеристики.
17. Принцип измерения горизонтальных углов.
18. Геометрическая схема и устройство теодолитов, их классификация.
19. Проверки теодолитов, центрирование и ориентирование приборов.
20. Способы измерения горизонтальных углов теодолитами.
21. Измерение расстояний мерными лентами, рулетками и проволоками (в том числе закрепление, вешение линий, компарирование приборов и поправки в измерения длин линий).

22. Принцип работы оптических дальномеров.
23. Основные принципы работы свето- и радиодальномеров.
24. Определение недоступных расстояний косвенными геодезическими методами.
25. Виды нивелирования.
26. Сущность и способы геометрического нивелирования.
27. Устройство и составные части нивелиров.
28. Поверки нивелиров (с цилиндрическим уровнем при трубе и с компенсатором).
29. Влияние кривизны Земли и рефракции на результаты геометрического нивелирования.
30. Нивелирные рейки, их классификация и устройство. Суть контроля при взятии отсчетов.

СПИСОК

вопросов для экзамена по дисциплине
"Инженерная геодезия"
для студентов очной формы обучения профиля
"Городское строительство и хозяйство"
Сочинского Государственного университета

1. Предмет геодезии. Значение геодезии в народном хозяйстве и обороне. Краткая история развития геодезии.
2. Фигура и размеры Земли. Эллипсоид Красовского.
3. Картографические проекции. Суть проекции Гаусса-Крюгера.
4. Азимуты истинные и магнитные, дирекционные углы и румбы, сближение меридианов, магнитное склонение и наклонение.
5. Компас, ориентирование карт и планов на местности.
6. Географические, прямоугольные и полярные координаты.
7. Понятие о плане и карте. Номенклатура топографических планов и карт, принятая в РФ.
8. Масштабы - численный, линейный и поперечный, их достоинства и недостатки.
9. Условные знаки планов и карт.
10. Рельеф Земной поверхности и его изображение на планах и картах.
11. Абсолютные и относительные высоты точек Земной поверхности. Уровенные поверхности. Кронштадтский футшток и Балтийская система высот.
12. Основные инженерные задачи, решаемые по топографическому плану или карте.
13. Ошибки геодезических измерений, их классификация. Свойства случайных ошибок.
14. Арифметическое среднее измерений. Среднеквадратическая ошибка. Предельная и относительная ошибки.
15. Уровни, отсчетные приспособления геодезических приборов и их характеристики.
16. Зрительные трубы, устройства для центрирования геодезических приборов и их характеристики.
17. Принцип измерения горизонтальных углов.
18. Геометрическая схема и устройство теодолитов, их классификация.
19. Поверки теодолитов, центрирование и ориентирование приборов.
20. Способы измерения горизонтальных углов теодолитами.
21. Кодовые и электронные теодолиты - основные принципы работы.

22. Измерение расстояний мерными лентами, рулетками и проволоками (в том числе закрепление, вешение линий, компарирование приборов и поправки в измерения длин линий).

23. Принцип работы оптических дальномеров.

24. Основные принципы работы свето- и радиодальномеров.

25. Определение недоступных расстояний косвенными геодезическими методами.

26. Виды нивелирования.

27. Сущность и способы геометрического нивелирования.

28. Устройство и составные части нивелиров.

29. Поверки нивелиров (с цилиндрическим уровнем при трубе и с компенсатором).

30. Влияние кривизны Земли и рефракции на результаты геометрического нивелирования.

31. Нивелирные рейки, их классификация и устройство. Суть контроля при взятии отсчетов.

32. Виды топографических съемок.

33. Производство технического нивелирования. Контроль на станции.

34. Обработка результатов технического нивелирования в нивелирных ходах.

35. Передача отметок через водные преграды.

36. Тригонометрическое нивелирование.

37. Назначение и виды геодезических сетей, методы их создания.

38. Методы закрепления плановых и высотных пунктов геодезических сетей.

39. Прямая и обратная геодезические задачи. Методы определения координат засечками.

40. Сущность теодолитной съемки. Прокладка теодолитных ходов и их привязка к пунктам сетей более высокого класса.

41. Съемка ситуации при теодолитной съемке. Угломерные и линейные измерения.

42. Расчет плановых координат точек съемочных обоснований. (Обработка ведомости вычисления координат точек теодолитного хода).

43. Сущность тахеометрической съемки.

44. Полевые работы при тахеометрической съемке.

45. Камеральные работы при тахеометрической съемке. Построение плана.

46. Сущность аэрогеодезической съемки.

47. Сущность фототеодолитной съемки.

48. Организация рельефа на строительном участке. Алгоритм проектирования прямоугольной площадки.

49. Проект вертикальной планировки.

50. Определение недоступных расстояний косвенными геодезическими методами.

51. Передача отметок через водные преграды.

52. Виды объектов трассирования. Параметры трассировки.

53. Трассирование. Пикетаж. Обработка пикетажного журнала.

54. Этапы трассирования линейных объектов. План трассы.

55. Трассирование. Продольный профиль трассы. Алгоритм построения профилей и разрезов.

56. Техника безопасности при производстве геодезических работ на стройплощадках.

Примерные критерии оценивания результатов освоения дисциплины при проведении промежуточной аттестации:

Нормы оценки знаний предполагают учёт индивидуальных особенностей обучающихся, дифференцированный подход к обучению, проверке знаний, умений, уровня формирования компетенций.

В устных ответах обучающихся при выполнении практических заданий и решении задач учитываются: глубина знаний, владение необходимыми умениями (в объеме программы), логичность изложения материала, включая обобщения, выводы, соблюдение норм литературной речи, владение навыками и приемами выполнения практических заданий, подтверждение сделанных при решении практических заданий выводов соответствующими нормативными документами, полнота и правильность раскрытых процедур и действий в предложенном практическом задании.

Примерная шкала оценивания ответов обучающегося при проведении промежуточной аттестации по дисциплине (зачет):

Отметка «**зачтено**» выставляется обучающемуся, если он знает материал, последовательно его излагает, умеет увязывать теорию с практикой, может ответить на дополнительные вопросы, подтверждает сделанные при решении практических заданий выводы соответствующими нормативными документами, правильно производит расчеты, демонстрирует полноту и правильность раскрытых формулировок и действий в предложенном практическом задании.

Допускаются неточности, недостаточно правильные формулировки, возможны ошибки в расчетах практических заданий и логическая последовательность, которые исправляются при дополнительных вопросах. С помощью помогающих вопросов может дать итоговый ответ.

Отметка «**не зачтено**» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, затрудняется подтвердить сделанные при решении практических заданий выводы, не умеет использовать формулировки и отсутствует логическая последовательность в решении практических задач. Не может с учетом помогающих вопросов решить практические задачи и ответить на вопросы.

Примерная шкала оценивания ответов обучающегося при проведении промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен):

Оценка «**отлично**» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, правильно и точно подтверждает сделанные при решении практических заданий выводы соответствующими нормативными документами, точно и правильно производит расчеты, демонстрирует полноту и правильность раскрытых формулировок и действий в предложенном практическом задании.

Оценка «**хорошо**» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, затрудняется подтвердить сделанные при решении практических заданий выводы, хотя бы одним нормативным документом, допускает ошибки при проведении расчетов показателей, неточно использует основные формулировки и действия в предложенном практическом задании.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить предложение.

5 УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины Рекомендуемая формулировка

В течение семестра студенты осуществляют учебные действия на лекционных и практических занятиях, усваивают и повторяют основные понятия. Контроль эффективности самостоятельной работы студентов осуществляется путем проверки освоения ими учебных заданий, предусмотренных для самостоятельной отработки.

Преподавание и изучение учебной дисциплины осуществляется в виде лекционных и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных форм работы, самостоятельной работы студентов.

Методические рекомендации по подготовке студентов к лабораторным занятиям.

Для лучшего усвоения и закрепления материала по данной дисциплине студентам необходимо научиться работать с литературой. Изучение дисциплины предполагает в том числе отслеживание публикаций в периодических изданиях и работу с Internet.

При подготовке к лабораторным занятиям студенты должны изучить рекомендованную литературу, ответить на вопросы и выполнить все задания для самостоятельной работы. При подготовке целесообразно на основе изучения рекомендованной литературы выписать в конспект основные категории и понятия по учебной дисциплине, подготовить развернутые планы ответов и краткое содержание выполненных заданий.

Методические рекомендации студентам по организации самостоятельной работы по изучению литературных источников.

При организации самостоятельной работы, следует обратить особое внимание на регулярность изучения литературы. В период изучения литературных источников необходимо так же вести конспект. В случае затруднений необходимо обратиться к преподавателю за разъяснениями.

Методические рекомендации студентам по подготовке к экзамену/зачету с оценкой/зачету.

При подготовке к экзамену/зачету следует руководствоваться РПД. Студент должен иметь в виду, что некоторые вопросы, имеющиеся в программе, выносятся на самостоятельное изучение.

На экзамене/зачете с оценкой/зачете студент должен показать знание содержания предмета, терминологии, умение свободно оперировать ею. При подготовке к ответу на экзамене/зачете студенту разрешено пользоваться рабочей программой дисциплины. Если студент при ответе на вопросы затрудняется с самостоятельным изложением материала, преподаватель имеет право задать ему ряд вопросов, побуждающих и направляющих студентов к полному высказыванию по данной теме, в случае, если ответы на эти вопросы исчерпывают тему, оценка за ответ не снижается. Высказывания студентов должны соответствовать сути вопроса, быть логически выстроенными, доказательно раскрывать отношение отвечающего к излагаемой проблеме, выявлять личную точку зрения на использование тех или иных положений теоретического курса в практической работе.

Промежуточная аттестация может быть выставлена студенту по результатам федерального интернет тестирования (ФЭПО, интернет тренажеры).

5.2 Организация самостоятельной работы студента по дисциплине

Рекомендуемая формулировка

Самостоятельная работа студента является ключевой составляющей учебного процесса, которая определяет формирование навыков, умений и знаний, приемов познавательной деятельности и обеспечивает интерес к творческой работе.

Организация самостоятельной работы студентов осуществляется по трем направлениям:

- определение цели, программы, плана задания или работы;
- со стороны преподавателя студенту оказывается помощь в технике изучения материала, подборе литературы для ознакомления и написания курсовой работы, проекта, реферата;
- контроль усвоения знаний, приобретения навыков по дисциплине, оценка выполненной контрольной и курсовой работы, проекта.

Мерами по обеспечению выполнения обучающимися всех видов самостоятельной работы являются (указать при наличии ниже перечисленных пунктов):

- наличие помещений для курсового проектирования, СРС;
- обеспечение средствами вычислительной техники, программное обеспечение;
- наличие раздаточного материала, комплектов индивидуальных заданий, учебно-методических материалов, тем рефератов со списком рекомендуемой литературы, рекомендаций по решению типовых задач, образцов отчетов о выполнении СРС и т.п.;
- обеспечение учебно-методической и справочной литературой всех видов самостоятельной работы (в том числе методические указания по выполнению лабораторных работ).

Приводится перечень мер по обеспечению выполнения обучающимися всех видов самостоятельной работы: наличие помещений для курсового проектирования; обеспечение средствами вычислительной техники, программное обеспечение; наличие раздаточного материала, комплектов индивидуальных заданий, учебно-методических материалов, тем рефератов со списком рекомендуемой литературы, рекомендаций по решению типовых задач, образцов отчетов о выполнении СРС и т.п.; обеспечение учебно-методической и справочной литературой и т.д.

Примечания

Дисциплина должна быть обеспечена учебно-методической литературой в объеме, достаточном для проведения всех предусмотренных видов учебных занятий.

Каждый обучающийся по дисциплине должен быть обеспечен учебно-методической литературой.

5.3 Особенности преподавания дисциплины

В целях максимального усвоения дисциплины используются следующие технологии обучения:

- Лекция - учебное занятие, составляющее основу теоретического обучения и дающее систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрывающее состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники, концентрирующее внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах, стимулирующее их познавательную деятельность и способствующее формированию творческого мышления.
- Практическая/Лабораторная работа - совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путем творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности.
- Самостоятельная работа студента, предусматривает выполнение работы -

задание, которое требует от студента воспроизведения и/или обработки полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем, и требующей, как правило, творческого подхода.

- Преподавание дисциплины опирается на современный подход к обучению и ориентируется на внесение в процесс обучения новизны, обусловленной особенностями динамики развития жизни и деятельности, спецификой различных технологий обучения и потребностями личности, общества и государства в выработке у обучаемых социально полезных знаний, убеждений, черт и качеств характера, отношений и опыта поведения.

Проведение всех видов занятий при преподавании дисциплины, проведение консультаций, промежуточная и текущая аттестация возможна с применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

5.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов, аудитория, оснащенная презентационной техникой 108.
2. Лабораторные занятия: компьютерный класс, лаборатория 113, оснащенная^

№	Наименование	Кол-во	№ помещения
1	Моноблок HP Omni120-1204er	1	113
2	Принтер CANON LBP6000B	1	113
3	Электронный тахеометр 3ТА5Р	1	113
4	Электронный тахеометр Focus 6	1	113
5	Нивелир 4Н-2КЛ	8	113
6	Нивелир 4Н-3КЛ	2	113
7	Нивелир 3Н-5Л	3	113
8	Нивелир НВ-1	2	113
9	Нивелир VEGA L30	6	113
10	Рейка TS4-4Е	1	113
11	Рейка алюминиевая 5м	6	113
12	Рейка TS3-3	12	113
13	Рулетка 50 м травленая	3	113
14	Рулетка 30 м травленая	5	113
15	Рулетка стальная с нейлоновым покрытием XRB 3010	10	113
16	Теодолит 3Т-2КП	1	113
17	Теодолит 3Т-5КП	2	113
18	Теодолит 4Т-30П	11	113
19	Теодолит электронный VEGA ТЕО-20В	6	113
20	Штатив алюминиевый S6-2	8	113
21	Штатив алюминиевый S6	6	113

3. Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде, выполнения СРС.

4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

Таблица 6 – Перечень программного обеспечения

№	Перечень ПО
1	NanoCad
2	Компас-3D
3	LibreOffice5
4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс.

При организации занятий, текущей и промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются различные электронные образовательные ресурсы и онлайн сервисы, входящие в состав ЭИОС СГУ.

5.5 Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Условия организации и содержание обучения и контроля знаний инвалидов и обучающихся с ОВЗ по дисциплине определяются программой дисциплины, адаптированной при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Организация обучения, текущей и промежуточной аттестации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Исходя из психофизического развития и состояния здоровья студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ, организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социально-активные и рефлексивные методы обучения создания комфортного психологического климата в студенческой группе или, при соответствующем заявлении такого обучающегося, по индивидуальной программе, которая является модифицированным вариантом основной рабочей программы дисциплины. При этом содержание программы дисциплины не изменяется. Изменяются, как правило, формы обучения и контроля знаний, образовательные технологии и дидактические материалы.

Обучение студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ также может осуществляться индивидуально и/или с применением дистанционных технологий.

Дистанционное обучение обеспечивает возможность коммуникаций с преподавателем, а так же с другими обучаемыми посредством вебинаров, что способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения.

В учебном процессе для повышения уровня восприятия и переработки учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ применяются мультимедийные и специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.

Подбор и разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ фонд оценочных средств по дисциплине, позволяющий оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, адаптируется для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При

необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при прохождении аттестации.

Приложение к рабочей программе дисциплины

Инженерная геодезия

(указывается наименование дисциплины)

08.03.01 Строительство

Бакалавриат

Профиль «Городское строительство и хозяйство»

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Инженерная геодезия

дисциплина относится к базовой части учебного плана

форма обучения – очная

Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / час.)	6/216
Цель изучения дисциплины	Формирование компетенций, необходимых для успешной деятельности в области изысканий, проектирования и реализации методов геодезических работ при строительстве и эксплуатации различных зданий и сооружений.
Содержание дисциплины (основные темы, разделы, модули)	Картография. Геодезические приборы. Методы измерений и обработка. Топографические съемки. Инженерно-геодезические работы в строительстве.
Формируемые компетенции (коды)	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
Коды и наименование индикатора достижения компетенции	ОПК-3.1 Оценивает инженерно-геологические условия строительства, выбирает мероприятия по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями ОПК-3.2 Разрабатывает планировочные и конструктивные схемы здания, оценивает преимущества и недостатки выбранных схем ОПК-3.3 Выбирает строительные материалы для строительных конструкций и изделий с определением их качества на основе экспериментальных исследований. ОПК-4.1 Выявляет основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве ОПК-4.2 Составляет распорядительную документацию производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности ОПК-4.3 Проверяет соответствие проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов ОПК-5.1 Определяет состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей ОПК-5.2 Определяет способы выполнения инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических изысканий для строительства ОПК-5.3 Выполняет требуемые расчеты для обработки

	результатов инженерных изысканий
Дисциплины, участвующие в формировании компетенции	Введение в специальность Инженерная геология и механика грунтов Строительная механика Основы законодательства и нормативное регулирование в строительстве Основы архитектуры и строительных конструкций Основы теплогазоснабжения и вентиляции Основы водоснабжения и водоотведения Основы электротехники и электроснабжения. Вертикальный транспорт Основы гидравлики и теплотехники Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества Преддипломная практика
Образовательные технологии	Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: 1) чтение лекций; 2) проведение лабораторных работ; 3) самостоятельная работа студентов.
Форма промежуточной аттестации	Зачет (1 семестр) Экзамен (2 семестр)