

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ермакова Виктория Павловна
Должность: Директор школы высшего образования
Сочи), проректор
Дата подписания: 03.06.2026 17:30:15
Уникальный программный ключ:
e54076e55b73117661ddd57c83d3b08d1fdef5de

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сочинский государственный университет»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Геодезические работы в строительстве
(указывается наименование дисциплины по учебному плану)

Шифр и направление подготовки	08.03.01 Строительство
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Профиль подготовки	(бакалавр, магистр, и т.п., согласно лицензии) Городское строительство и хозяйство (наименование программы бакалавриата/магистратуры/специалитета)
Форма обучения	очная (очная, заочная, очно-заочная)
Выпускающая кафедра	Строительства и сервиса (название)
Кафедра-разработчик рабочей программы	Строительства и сервиса (название)
Год набора	2025

Семестр (ОФО) Курс (ОФО)	Трудоем - кость (час./зет.)	Лекцион. занятий, (час.)	Практич. занятий, (час.)	Лаборат. занятий, (час.)	СРС, (час.)	КР/КП	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
3	108/3	18	-	18	72	-	зачет
Итого:	108/3	18	-	18	72	-	зачет

Лист согласования рабочей программы дисциплины «Геодезические работы в строительстве»
(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. Удлова
Ф.И.О.

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

Директор НОБ

 (Петрова А.В.)
подпись

Ф.И.О.

Структура рабочей программы соответствует предъявляемым требованиям:

Отдел качества образования и
методического обеспечения

 Петрова А.В.
подпись

Ф.И.О.

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины **Геодезические работы в строительстве** 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 методах и средствах измерений при выполнении инженерно-геодезических изысканий.
2. Ознакомить студентов о методах и средствах геодезических работ при выносе данных для целей строительства.
3. Ознакомить студентов с основами и методами создания исполнительной документации по результатам геодезической съемки.
4. Обучить студентов квалифицированному использованию топографических материалов, самостоятельному производству геодезических измерений на строительной площадке при наблюдении за деформациями существующих сооружений.

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-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Информатика Инженерная и компьютерная графика Строительная механика Строительные материалы Инженерные изыскания, инвентаризация и реконструкция застройки Преддипломная практика
ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Введение в специальность Строительная механика Строительные материалы Основы гидравлики и теплотехники Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества Инженерная подготовка территорий Изыскательская практика Преддипломная практика Инженерная геодезия

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-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Демонстрирует знания принципов работы современных информационных технологий	Знать: принципы работы современных информационных технологий при инженерно-геодезических изысканиях 3-ОПК-2.1 Уметь: демонстрировать знания принципов работы современных информационных технологий (У-ОПК-2.1). Владеть: методами демонстрации принципов работы современных технологий инженерно-геодезических изысканий (Н-ОПК-2.1).
	ОПК-2.2. Выбирает современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Знать: виды современных информационных технологий для решения задач при геодезических изысканиях (3-ОПК-2.2). Уметь: выбирать необходимые современные технологии для проведения геодезических изысканий (У-ОПК-2.2). Владеть: методами выбора вида технологий для проведения работ по геодезическим изысканиям (Н-ОПК-2.2).

Компетенции и индикаторы их достижения		Результат обучения по дисциплине (показатели освоения компетенций)
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
	ОПК-2.3. Владеет навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Знать: перечень навыков использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности (З-ОПК-2.3). Уметь: методами выбора определенных навыков современных информационных технологий для решения задач инженерно- геодезических изысканий (У-ОПК-2.3). Владеть: навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности (Н-ОПК-2.3).
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 3 зачетных единицы, 108 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	
	3 семестр					
1	Введение в геодезические работы	36	6		6	24
1.1	Основные задачи инженерно-геодезических изысканий. Состав геодезических изысканий. Стадии проектов инженерных сооружений и соответствующее геодезическое обеспечение. Понятие о цифровых моделях местности для автоматизированного прогнозирования и проектирования	12	2		2*	8
1.2	Геодезические работы при трассировании линейных сооружений. Основные положения и состав работ. Трасса. Элементы автомобильных дорог. Пикетаж. План трассы. Профили трассы. Геодезические работы при полевом трассировании дорог	12	2		2*	8
1.3	Понятие о проекте производства геодезических работ при строительстве ответственных сооружений. Вертикальная планировка территорий. Расчет объемов земляных работ.	12	2		2*	8
2	Основные геодезические работы на строительной площадке	36	6		6	24
2.1	Проектирование геодезической строительной сетки. Геодезические разбивочные работы. Разбивка линий заданного уклона. Разбивка проектной плоскости. Передача высотных отметок на монтажные горизонты и на дно котлованов.	12	2		2*	8

	Вынос на местность заданных углов Основные элементы геодезических разбивочных работ					
2.2	Разбивка и закрепление главных и промежуточных осей сооружений. Строительная разбивочная сетка, обноска Разбивка для рытья котлованов и укладки фундаментов Разбивка при возведении стен и монтаже панелей Геодезические работы при установке колонн Разбивка при монтаже подкрановых путей	12	2		2*	8
2.3	Разбивочные работы при строительстве подземных коммуникаций Геодезическое сопровождение при строительстве тоннелей.	12	2		2*	8
3	Завершающий этап геодезических работ в строительстве.	36	6		6	24
3.1	Исполнительные съемки. Виды исполнительных съемок. Состав исполнительных съемок	12	2		2*	8
3.3	Геодезические наблюдения за деформациями инженерных сооружений. Состав геодезических работ при наблюдениях за деформациями сооружений. Измерение горизонтальных смещений сооружений Измерение вертикальных смещений сооружений и кренов	12	2		2*	8
3.2	Особенности геодезических работ в градостроительстве. Геодезические опорные сети на городских территориях Особенности топографической съемки застроенных территорий Съемка существующих подземных коммуникаций Основные требования по технике безопасности при выполнении геодезических работ в строительстве	12	2		2*	8
	Зачет (ОФО)	-	-		-	-
ИТОГО:		108	18		18	72

*в форме практической подготовки

4.1.1 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Краткое содержание
1	Введение в геодезические работы	
1.1	Основные задачи инженерно-геодезических изысканий. Состав геодезических изысканий. Стадии проектов инженерных сооружений и соответствующее геодезическое обеспечение Понятие о цифровых моделях местности для автоматизированного прогнозирования и проектирования	Понятие об инженерных изысканиях. Стадии составления проекта геодезических работ при изыскании сооружений и геодезического обеспечения. Понятие о цифровых моделях местности, преимущества и недостатки.
1.2	Геодезические работы при трассировании линейных сооружений. Основные положения и состав работ. Трасса. Элементы автомобильных дорог. Пикетаж. План трассы. Профили трассы. Геодезические работы при полевом трассировании дорог	Основные способы и оборудование при геодезических изысканиях линейных сооружений. Элементы трассы. Понятие о пикетаже, профиле трассы. Понятие о камеральном и полевом трассировании
1.3	Понятие о проекте производства геодезических работ при строительстве ответственных сооружений Вертикальная планировка территорий. Расчет объемов земляных работ.	Состав проекта геодезических работ при строительстве ответственных сооружений. Принципы создания вертикальной планировки и ее назначение. Аналитический метод расчета объемов земляных работ.
2	Основные геодезические работы на строительной площадке	
2.1	Проектирование геодезической строительной сетки Геодезические разбивочные работы Разбивка линий заданного уклона Разбивка проектной плоскости Передача высотных отметок на монтажные горизонты и на дно котлованов Вынос на местность заданных углов Основные элементы геодезических разбивочных работ	Понятие о геодезической разбивочной сетке. Методы разбивочных работ высотного положения точек местности, линий заданных уклонов Основные преимущества и недостатки каждого метода
2.2	Разбивка и закрепление главных и промежуточных осей сооружений. Строительная разбивочная сетка, обноска Разбивка для рытья котлованов и укладки фундаментов Разбивка при возведении стен и монтаже панелей Геодезические работы при установке колонн Разбивка при монтаже подкрановых путей	Понятия о методах разбивки положения точек в плане. Методы разбивочных работ в зависимости от вида работ.
2.3	Разбивочные работы при строительстве подземных коммуникаций	Особенность работ при строительстве подземных

	Геодезическое сопровождение при строительстве тоннелей.	коммуникаций и тоннельных проходов. Методы передачи осей под землю.
3	Завершающий этап геодезических работ в строительстве.	
3.1	Исполнительные съемки. Виды исполнительных съемок. Состав исполнительных съемок	Методы выполнения исполнительных съемок. Основные параметры при отображении информации на исполнительных схемах.
3.2	Геодезические наблюдения за деформациями инженерных сооружений. Состав геодезических работ при наблюдениях за деформациями сооружений. Измерение горизонтальных смещений сооружений Измерение вертикальных смещений сооружений и кренов	Методы измерений деформаций, осадок сооружений. Понятия о деформациях.
3.3	Особенности геодезических работ в градостроительстве. Геодезические опорные сети на городских территориях Особенности топографической съемки застроенных территорий Съемка существующих подземных коммуникаций Основные требования по технике безопасности при выполнении геодезических работ в строительстве	Геодезические работы на застроенной территории. Основные требования техники безопасности.

4.1.2 Практические занятия – нет.

4.1.3 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Краткое содержание
1	Введение в геодезические работы	
1.1	Основные задачи инженерно-геодезических изысканий. Состав геодезических изысканий. Стадии проектов инженерных сооружений и соответствующее геодезическое обеспечение Понятие о цифровых моделях местности для автоматизированного прогнозирования и проектирования	Разбор состава проекта геодезических работ при изысканиях.
1.2	Геодезические работы при трассировании линейных сооружений. Основные положения и состав работ. Трасса. Элементы автомобильных дорог. Пикетаж. План трассы. Профили трассы. Геодезические работы при полевом трассировании дорог	Расчет элементов трассы линейных сооружений.

1.3	Понятие о проекте производства геодезических работ при строительстве ответственных сооружений Вертикальная планировка территорий. Расчет объемов земляных работ.	Расчет объемов земляных масс аналитическим методом.
2	Основные геодезические работы на строительной площадке	
2.1	Проектирование геодезической строительной сетки Геодезические разбивочные работы Разбивка линий заданного уклона Разбивка проектной плоскости Передача высотных отметок на монтажные горизонты и на дно котлованов Вынос на местность заданных углов	Вычисление данных для выноса отметок и линий заданного уклона. Вынос отметок на местности.
2.2	Основные элементы геодезических разбивочных работ Разбивка и закрепление главных и промежуточных осей сооружений. Строительная разбивочная сетка, обноска Разбивка для рытья котлованов и укладки фундаментов Разбивка при возведении стен и монтаже панелей Геодезические работы при установке колонн Разбивка при монтаже подкрановых путей	Расчет данных для планового выноса точек на местности. Вынос точек на местности угловой засечкой.
2.3	Разбивочные работы при строительстве подземных коммуникаций Геодезическое сопровождение при строительстве тоннелей.	Расчет данных для выноса оси под землю
3	Завершающий этап геодезических работ в строительстве.	
3.1	Исполнительные съемки. Виды исполнительных съемок. Состав исполнительных съемок	Рассмотрение состава результатов исполнительной съемки.
3.2	Геодезические наблюдения за деформациями инженерных сооружений. Состав геодезических работ при наблюдениях за деформациями сооружений. Измерение горизонтальных смещений сооружений Измерение вертикальных смещений сооружений и кренов	Расчет данных после исполнительной съемки подкрановых балок.
3.3	Особенности геодезических работ в градостроительстве. Геодезические опорные сети на городских территориях Особенности топографической съемки застроенных территорий Съемка существующих подземных коммуникаций Основные требования по технике безопасности при выполнении геодезических работ в строительстве	Ознакомление с методами подземной съемки и методов их отображения.

4.1.4 Самостоятельная работа студента

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Вид СРС
1.	Основные задачи инженерно-геодезических изысканий. Состав геодезических изысканий. Стадии проектов инженерных сооружений и соответствующее геодезическое обеспечение Понятие о цифровых моделях местности для автоматизированного прогнозирования и проектирования	Расчет лабораторных заданий. Углубленное изучение темы.
2.	Геодезические работы при трассировании линейных сооружений. Основные положения и состав работ. Трасса. Элементы автомобильных дорог. Пикетаж. План трассы. Профили трассы. Геодезические работы при полевом трассировании дорог	Расчет лабораторных заданий. Углубленное изучение темы.
3.	Понятие о проекте производства геодезических работ при строительстве ответственных сооружений Вертикальная планировка территорий. Расчет объемов земляных работ.	Расчет лабораторных заданий. Углубленное изучение темы.
4.	Проектирование геодезической строительной сетки Геодезические разбивочные работы Разбивка линий заданного уклона Разбивка проектной плоскости Передача высотных отметок на монтажные горизонты и на дно котлованов Вынос на местность заданных углов	Расчет лабораторных заданий. Углубленное изучение темы.
5.	Основные элементы геодезических разбивочных работ Разбивка и закрепление главных и промежуточных осей сооружений. Строительная разбивочная сетка, обноски Разбивка для рытья котлованов и укладки фундаментов Разбивка при возведении стен и монтаже панелей Геодезические работы при установке колонн Разбивка при монтаже подкрановых путей	Расчет лабораторных заданий. Углубленное изучение темы.
6.	Разбивочные работы при строительстве подземных коммуникаций Геодезическое сопровождение при строительстве тоннелей.	Расчет лабораторных заданий. Углубленное изучение темы.
7.	Исполнительные съемки. Виды исполнительных съемок. Состав исполнительных съемок	Расчет лабораторных заданий. Углубленное изучение темы.
8.	Геодезические наблюдения за деформациями инженерных сооружений. Состав геодезических работ при наблюдениях за деформациями сооружений. Измерение горизонтальных смещений сооружений Измерение вертикальных смещений сооружений и кренов	Расчет лабораторных заданий. Углубленное изучение темы.
9.	Особенности геодезических работ в	Расчет лабораторных заданий.

градостроительстве. Геодезические опорные сети на городских территориях Особенности топографической съемки застроенных территорий Съемка существующих подземных коммуникаций Основные требования по технике безопасности при выполнении геодезических работ в строительстве	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. Инженерные изыскания в строительстве. Инженерная геология и геоэкология : учебное пособие / П. И. Кашперюк, Е. В. Манина, Т. Г. Макеева, А. Н. Юлин. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 152 с. — ISBN 978-5-9729-0601-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/114919.html> (дата обращения: 08.04.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Михайлов, А. Ю. Геодезическое обеспечение строительства : учебное пособие : [16+] / А. Ю. Михайлов. — 2-е изд. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 276 с. : ил., табл., сх., граф. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618130> (дата обращения: 08.04.2025). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-9729-0676-5. — Текст : электронный.
3. Оноприенко, Н. Н. Инженерная геология : учебное пособие / Н. Н. Оноприенко, О. Н. Сальникова, П. С. Ашихмин. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2021. — 117 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122945.html> (дата обращения: 08.04.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Соловей, П. И. Геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации автомобильных дорог и аэродромов : учебное пособие / П. И. Соловей, А. Н. Переварюха. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2019. — 148 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92329.html> (дата обращения: 08.04.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Хаметов, Т. И. Инженерно-геодезическое сопровождение строительства и эксплуатации зданий, сооружений : учебное пособие : [16+] / Т. И. Хаметов. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 296 с. : ил., табл., сх., граф. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618112> (дата обращения: 08.04.2025). — Библиогр.: с. 279-280. — ISBN 978-5-9729-0659-8. — Текст : электронный.
5. Щекова, О. Г. Геодезическое обеспечение строительства : учебное пособие / О. Г. Щекова. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. — 188 с. — ISBN 978-5-9729-2593-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/155992.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».

<https://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
"Геодезические работы в строительстве"
для студентов очной формы обучения профиля
"Городское строительство и хозяйство"
Сочинского Государственного университета

Тема 1. Введение в геодезические работы

1. Основные задачи инженерно-геодезических изысканий.
2. Состав геодезических изысканий.
3. Стадии проектов инженерных сооружений и соответствующее геодезическое обеспечение.
4. Понятие о цифровых моделях местности для автоматизированного прогнозирования и проектирования.
5. Геодезические работы при трассировании линейных сооружений. Основные положения и состав работ.
6. Трасса. Элементы автомобильных дорог. Пикетаж.
7. План трассы. Профили трассы.
8. Геодезические работы при полевом трассировании дорог.
9. Понятие о проекте производства геодезических работ при строительстве ответственных сооружений
10. Вертикальная планировка территорий. Расчет объемов земляных работ.

Тема 2. Основные геодезические работы на строительной площадке.

1. Проектирование геодезической строительной сетки
2. Геодезические разбивочные работы
3. Разбивка линий заданного уклона
4. Разбивка проектной плоскости
5. Передача высотных отметок на монтажные горизонты и на дно котлованов
6. Вынос на местность заданных углов
7. Основные элементы геодезических разбивочных работ
8. Разбивка и закрепление главных и промежуточных осей сооружений. Строительная разбивочная сетка, обноска
9. Разбивка для рытья котлованов и укладки фундаментов

10. Разбивка при возведении стен
11. Разбивка при возведении стен и монтаже панелей
12. Геодезические работы при установке колонн
13. Разбивка при монтаже подкрановых путей
14. Разбивочные работы при строительстве подземных коммуникаций
15. Геодезическое сопровождение при строительстве тоннелей.

Тема 3. Завершающий этап геодезических работ в строительстве.

1. Исполнительные съемки. Виды исполнительных съемок
2. Состав исполнительных съемок
3. Геодезические наблюдения за деформациями инженерных сооружений
4. Состав геодезических работ при наблюдениях за деформациями сооружений
5. Измерение горизонтальных смещений сооружений
6. Измерение вертикальных смещений сооружений и кренов
7. Особенности геодезических работ в градостроительстве. Геодезические опорные сети на городских территориях
8. Особенности топографической съемки застроенных территорий
9. Съемка существующих подземных коммуникаций
10. Основные требования по технике безопасности при выполнении геодезических работ в строительстве

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.

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 зачету.

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

На зачете с оценкой/зачете студент должен показать знание содержания предмета, терминологии, умение свободно оперировать ею. При подготовке к ответу на 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

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

Геодезические работы в строительстве

дисциплина относится к базовой части учебного плана

форма обучения – очная

Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / час.)	3/108
Цель изучения дисциплины	Формирование компетенций, необходимых для успешной деятельности в области изысканий, проектирования и реализации методов геодезических работ при строительстве, при эксплуатации различных зданий и сооружений, при наблюдения за деформациями существующих сооружений.
Содержание дисциплины (основные темы, разделы, модули)	Инженерно-геодезические изыскания. Геодезические работы при изысканиях линейных сооружений. Проектирование геодезических работ. Геодезические разбивочные работы. Исполнительные съемки. Геодезические наблюдения за деформацией инженерных сооружений. Особенности геодезических работ в градостроительстве. Техника безопасности при производстве инженерно-геодезических работ.
Формируемые компетенции (коды)	ОПК-2, ОПК-5
Коды и наименование индикатора достижения компетенции	ОПК-2.1. Демонстрирует знания принципов работы современных информационных технологий ОПК-2.2. Выбирает современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности ОПК-2.3. Владеет навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности 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	Информатика Инженерная и компьютерная графика Строительная механика Строительные материалы Инженерные изыскания, инвентаризация и реконструкция застройки

	Введение в специальность Основы гидравлики и теплотехники Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества Инженерная подготовка территорий Изыскательская практика Преддипломная практика Инженерная геодезия
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 (3 семестр)