

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

СОГЛАСОВАНО

Декан ФИИСТ


А.Н. Волков.
«22» 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УРиКОД


А.В. Иваненко
«25» 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Геодезические работы в строительстве

(наименование дисциплины по учебному плану)

Шифр и направление подготовки 08.03.01 Строительство

Квалификация (степень) выпускника бакалавр
(бакалавр, магистр, преподаватель-исследователь и т.п., согласно лицензии)

Профиль подготовки бакалавра Городское строительство и хозяйство

Форма обучения очная

Выпускающая кафедра Строительства и сервиса
(название)

Кафедра-разработчик рабочей программы Строительства и сервиса
(название)

Год набора – 2023

Семестр	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

Сочи 2023 г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины «Геодезические работы в строительстве»

Рабочую программу составил (и):

О.А. Удотова, к.т.н., доцент



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА:

Заведующий кафедрой



О.А. Удотова

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

Директор НОБ


подпись

Васильченко В.В.

Ф.И.О.

Структура рабочей программы соответствует предъявляемым требованиям:

Отдел качества образования и
методического обеспечения


подпись

Васильченко В.В.

Ф.И.О.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Рабочая программа переутверждена на 2024/2025 учебный год от «04» марта 2024 г. без изменений.

Заведующий кафедрой



О.А. Удотова

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины **Геодезические работы в строительстве** является 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 с особенностями геодезических работ, выполняемых при изысканиях, строительстве и эксплуатации инженерных сооружений.
2. Обучить студентов квалифицированному использованию топографических материалов, самостоятельному производству геодезических измерений на строительной площадке и при наблюдениях за деформациями существующих сооружений.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО 3++

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

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Дисциплины, участвующие в формировании компетенции
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Инженерная и компьютерная графика Геодезические работы в строительстве 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 Инженерная геодезия 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

Таблица 2

Компетенции и индикаторы их достижения		Результат обучения по дисциплине (показатели усвоения компетенций)
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения 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. Уметь: демонстрировать знания принципов работы современных информационных технологий Владеть: методами демонстрации принципов работы современных технологий инженерно-геодезических изысканий.
	ОПК-2.2. Выбирает современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Знать: виды современные информационные технологий для решения задач при геодезических изысканиях. Уметь: выбирать необходимые современные технологии для проведения геодезических изысканий Владеть: методами выбора вида технологий для проведения работ по геодезическим изысканиям.
	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 Уметь: методами выбора определенных навыков современных информационных технологий для решения задач инженерно-геодезических изысканий Владеть: навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
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: виды работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей. Уметь: определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей. Владеть: методами проведения работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей.
	ОПК-5.2. Определяет способы выполнения инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических изысканий для строительства	Знать: способы выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства. Уметь: определять способы выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства. Владеть: способами выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства.
	ОПК-5.3. Выполняет требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий для строительства	Знать: виды расчетов для обработки результатов инженерных изысканий. Уметь: выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий. Владеть: методами обработки и проверки расчетов для обработки результатов инженерных изысканий.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Тематический план дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов

№ темы	Наименование темы дисциплины	ОФО				
		Всего часов	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы			
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС
1	Инженерно-геодезические изыскания	12	2	-	2*	8
2	Геодезические работы при изысканиях линейных сооружений.	12	2	-	2*	8
3	Проектирование геодезических работ	12	2	-	2	8
4	Геодезические разбивочные работы	12	2	-	2	8
5	Геодезические разбивочные работы (продолжение).	12	2	-	2	8
6	Исполнительные съемки.	12	2	-	2*	8
7	Геодезические наблюдения за деформацией инженерных сооружений	12	2	-	2*	8
8	Особенности геодезических работ в градостроительстве	12	2	-	2	8
9	Техника безопасности при производстве инженерно-геодезических работ.	12	2	-	2	8
	Зачет	-	-	-	-	-
ИТОГО:		108	18	-	18	72

**занятие проводится в форме практической подготовки*

4.1.1 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Краткое содержание
Раздел 1. Введение в геодезические работы		
1	Инженерно-геодезические изыскания	Состав и назначение, планирование и организация инженерно-геодезических изысканий. Цифровые модели местности.
Раздел 2. Основные геодезические работы на строительной площадке		
2	Геодезические работы при изысканиях линейных сооружений.	Общие сведения. Виды линейных сооружений. Элементы автомобильных дорог. План трассы
3	Проектирование геодезических работ	Общие сведения. Проект производства геодезических работ. Проект вертикальной планировки. Проектирование геодезической строительной сетки
4	Геодезические разбивочные работы	Общие сведения. Суть разбивочных работ. Стадии переноса проекта в натуру. Требования к точности разбивочных работ

5	Геодезические разбивочные работы (продолжение).	Основные элементы геодезических разбивочных работ. Условия выполнения.
Раздел 3. Завершающий этап геодезических работ в строительстве		
6	Исполнительные съемки.	Понятие исполнительной съемки. Виды исполнительных съемок. Состав работ.
7	Геодезические наблюдения за деформацией инженерных сооружений	Общие сведения. Состав геодезических работ. Методы геодезических измерений сдвигов и осадок сооружений.
8	Особенности геодезических работ в градостроительстве	Геодезические опорные сети на городских территориях. Особенности топосъемки застроенных территорий. Съемка существующих подземных коммуникаций.
9	Техника безопасности при производстве инженерно-геодезических работ.	Основные правила техники безопасности на стройплощадке. Правила безопасности при различных видах геодезических работ.

4.1.2 Практические занятия - нет

4.1.3 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Краткое содержание
Раздел 1. Введение в геодезические работы		
1	Инженерно-геодезические изыскания.	Лабораторные занятия в форме практической подготовки Организация инженерно-геодезических изысканий. Виды работ при организации инженерно-геодезических изысканий. Способы вычисления координат точек различных видов местности.
Раздел 2. Основные геодезические работы на строительной площадке		
2	Геодезические работы при изысканиях линейных сооружений.	Лабораторные занятия в форме практической подготовки Вынос на местность проектной отметки. Ход работ. Условие выполнения. Камеральная обработка результатов.
3	Проектирование геодезических работ	Передача отметки на верхний горизонт сооружения. Ход работ. Условие выполнения. Камеральная обработка результатов.
4	Геодезические разбивочные работы	Разбивка линии, заданной длины, проектного горизонтального угла. Ход работ. Условие выполнения. Камеральная обработка результатов.
5	Геодезические разбивочные работы (продолжение).	Определение высоты сооружения. Ход работ. Условие выполнения. Камеральная обработка результатов.
Раздел 3. Завершающий этап геодезических работ в строительстве		
6	Исполнительные съемки.	Лабораторные занятия в форме практической подготовки Определение крена сооружения. Ход работ. Условие выполнения. Камеральная обработка результатов.
7	Геодезические наблюдения за деформацией инженерных сооружений	Лабораторные занятия в форме практической подготовки Построение картограммы земляных работ строительной площадки. Состав геодезических работ. Условие выполнения.
8	Особенности геодезических работ в градостроительстве	Построение строительной площадки без уклона. Состав геодезических работ. Условие выполнения.
9	Техника безопасности при производстве инженерно-геодезических работ.	Построение строительной площадки с уклоном. Состав геодезических работ. Условие выполнения.

4.1.4 Самостоятельная работа студента

№ п/п	Наименование дисциплины	Вид СРС
1	Инженерно-геодезические изыскания	Изучение теории. Решение практических заданий. Подготовка исходных данных для лабораторных работ. Подготовка к контрольному опросу.
2	Геодезические работы при изысканиях линейных сооружений.	Изучение теории. Решение практических заданий. Подготовка исходных данных для лабораторных работ. Подготовка к контрольному опросу.
3	Проектирование геодезических работ	Изучение теории. Решение практических заданий. Подготовка исходных данных для лабораторных работ. Подготовка к

		контрольному опросу.
4	Геодезические разбивочные работы	Изучение теории. Решение практических заданий. Подготовка исходных данных для лабораторных работ. Подготовка к контрольному опросу.
5	Геодезические разбивочные работы (продолжение).	Изучение теории. Решение практических заданий. Подготовка исходных данных для лабораторных работ. Подготовка к контрольному опросу.
6	Исполнительные съемки.	Изучение теории. Решение практических заданий. Подготовка исходных данных для лабораторных работ. Подготовка к контрольному опросу.
7	Геодезические наблюдения за деформацией инженерных сооружений	Изучение теории. Решение практических заданий. Подготовка исходных данных для лабораторных работ. Подготовка к контрольному опросу.
8	Особенности геодезических работ в градостроительстве	Изучение теории. Решение практических заданий. Подготовка исходных данных для лабораторных работ. Подготовка к контрольному опросу.
9	Техника безопасности при производстве инженерно-геодезических работ.	Изучение теории. Решение практических заданий. Подготовка исходных данных для лабораторных работ. Подготовка к контрольному опросу.

4.1.5 Интерактивные формы занятий – не предусмотрены учебным планом

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.2.1 Литература

№	Наименование	Количество в библиотеке
1	Авакян, В. В. Прикладная геодезия: геодезическое обеспечение строительного производства : учебное пособие для вузов / В. В. Авакян. — 3-е изд. — Москва : Академический проект, 2020. — 587 с. — ISBN 978-5-8291-2972-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/110178.html (дата обращения: 08.05.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.	-
2	Инженерная геодезия: вопросы и эталонные ответы : методическое пособие / составители: К. Н. Макаров, А. В. Мигоренко. — Сочи : РИЦ ФГБОУ ВО "СГУ", 2016. — 20 с. — 50 экз. — Текст (визуальный) : непосредственный.	30
3	Макаров, К. Н. Основы инженерной геодезии : учебное пособие для студентов очно-заочной и заочной форм обучения строительных специальностей / К. Н. Макаров. — Сочи : СГУТиКД, 2009. — 350 с. — ISBN 978-588702-95-6 : 200.00; 100 экз. — Текст (визуальный) : непосредственный.	25
4	Кочетова, Э. Ф. Инженерная геодезия : методические указания по выполнению лабораторных работ / Э. Ф. Кочетова. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. — 54 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/15994.html (дата обращения: 08.05.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.	-
5	Кочетова, Э. Ф. Инженерная геодезия : учебное пособие / Э. Ф. Кочетова. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 153 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/15995.html (дата обращения: 08.05.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.	-
6	Подшивалов, В. П. Инженерная геодезия : учебник / В. П. Подшивалов, М. С. Нестеренок. — Минск : Вышэйшая школа, 2014. — 464 с. — ISBN 978-985-06-2429-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/35482.html (дата обращения: 08.05.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.	-
7	Инженерная геодезия : курс лекций / составители Г. И. Кузьмин, А. В. Филатова. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 140 с. — ISBN 978-5-9585-0579-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/29785.html (дата обращения: 08.05.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.	-

4.2.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы - Электронно-библиотечная система «IPRbooks».

4.2.3 Нормативные документы

№	Автор (ы)	Наименование	Издатель-ство, год издания	Назначение [учебник, учебное пособие, справочник и т.д.]	Количество в библиотеке
6		СП 126.13330.2017 Геодезические работы в строительстве. http://docs.cntd.ru/document/550965720	М., Минстрой РФ, 2018	СП	-

4.2.4 Интернет-ресурсы и другие электронные информационные источники

Студентам обеспечивается доступ к базам данных и библиотечным фондам университета. СГУ обеспечивает оперативный обмен информацией с отечественными и зарубежными вузами и организациями с соблюдением требований законодательства Российской Федерации об

интеллектуальной собственности и международных договоров Российской Федерации в области интеллектуальной собственности, а также доступ обучающихся к информационным справочным и поисковым системам.

В частности, обеспечивается доступ к следующим электронно-библиотечным системам и базам данных:

1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Эр Медиа». – Саратов, 2010 – . – URL: <http://www.iprbookshop.ru/> (дата обращения: 08.05.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
2. Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Нексмедиа». – Москва : Директ-Медиа, 2001 – . – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&view=main_ub (дата обращения: 08.05.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
3. Образовательная платформа Юрайт : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 – . – URL: <https://urait.ru/catalog/organization/DE41FE6D-0B08-4394-B225-3DD636CCCE1F> (дата обращения: 08.05.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
4. Комплект Сочинского государственного университета / Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс» – Электронная библиотека технического вуза. – Москва : Политехресурс, 2013 – . – URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2019-138.html (дата обращения: 08.05.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
5. Сетевая электронная библиотека классических университетов «Лань» : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, 2009 – . – URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения: 08.05.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
6. Национальная электронная библиотека (НЭБ) : Федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ. – Москва, 2004 – . – Режим доступа: <https://rusneb.ru> (дата обращения: 08.05.2023). – Режим доступа: локальная сеть СГУ. – Текст : электронный.
7. Polpred.com Обзор СМИ : электронно-библиотечная система : сайт / Г. Вачнадзе, ООО «ПОЛПРЕД Справочники». – Москва, 1997 – . – URL: <https://polpred.com/> (дата обращения: 08.05.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
8. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <https://elibrary.ru/> (дата обращения: 08.05.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
9. КиберЛенинка : научная электронная библиотека открытого доступа : сайт. – Москва, 2014 – . – URL: <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 08.05.2023). – Текст : электронный.

№ п/п	Наименование программного продукта	Назначение
7	«Фотомод» (аэрогеодезия - демонстрационная версия фирмы «Ракурс») бесплатно для некоммерческих целей	Решение задач от сбора данных для построения сетей фототриангуляции до создания трехмерных моделей местности
8	Система автоматизированного проектирования, позволяющая чертить 2- и 3-мерные проекты, AUTOCAD (учебная версия, номер контракта 110000906566)	Двухмерное проектирование и трехмерное моделирование
9	Программа для обработки материалов инженерно-геодезических изысканий. CREDO (ключ-лицензия от 30.11.2009 № 0300.15219.30.11-09).	Первоначальная обработка данных, получения цифровой модели местности инженерного назначения и дальнейшего проектирования генерального плана.

4.3. Текущая и промежуточная аттестации по дисциплине

Для оценки сформированности компетенций разрабатываются оценочные средства по дисциплине.

Форма и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине раскрывается в фонде оценочных средств, который является отдельным документом.

Оценочные средства по дисциплине содержат:

- материалы для текущего контроля оценки знаний по дисциплине;
- материалы для промежуточного контроля оценки знаний по дисциплине.

Примерные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации (зачет):

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
11. Проектирование геодезической строительной сетки
12. Геодезические разбивочные работы
13. Разбивка линий заданного уклона
14. Разбивка проектной плоскости
15. Передача высотных отметок на монтажные горизонты и на дно котлованов
16. Вынос на местность заданных углов
17. Основные элементы геодезических разбивочных работ
18. Разбивка и закрепление главных и промежуточных осей сооружений. Строительная разбивочная сетка, обноски
19. Разбивка для рытья котлованов и укладки фундаментов
20. Разбивка при возведении стен
21. Разбивка при возведении стен и монтаже панелей
22. Геодезические работы при установке колонн
23. Разбивка при монтаже подкрановых путей
24. Разбивочные работы при строительстве подземных коммуникаций
25. Разбивочные работы при строительстве мостовых переходов
26. Исполнительные съемки. Виды исполнительных съемок
27. Состав исполнительных съемок
28. Геодезические наблюдения за деформациями инженерных сооружений
29. Состав геодезических работ при наблюдениях за деформациями сооружений
30. Измерение горизонтальных смещений сооружений
31. Измерение вертикальных смещений сооружений и кренов
32. Особенности геодезических работ в градостроительстве. Геодезические опорные сети на городских территориях
33. Особенности топографической съемки застроенных территорий
34. Съемка существующих подземных коммуникаций
35. 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 и письменных ответах обучающихся при выполнении практических заданий и расчетов 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, правильность расчета показателей, полнота и правильность раскрытых процедур и действий в предложенном практическом задании.

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

Оценка «зачтено» - ответ на вопрос билета полный и правильный, даны правильные ответы на дополнительные вопросы. Изложение материала при ответах на вопрос построено грамотно, в определенной логической последовательности. Обучающийся показывает владение всеми индикаторами достижения компетенций дисциплины.

Оценка «не зачтено» - обучающийся не отвечает на вопросы или допускает грубые, существенные ошибки при ответах. Не демонстрирует владения индикаторами достижения компетенций по дисциплине.

5 УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины

Дисциплина изучается в 3 семестре по ОФО. Изучение дисциплины завершается зачетом.

Студентами ОФО выполняются лабораторные занятия в специализированной аудитории Инженерной геодезии с использованием геодезических приборов.

При подготовке к зачету рекомендуется четко определить основные положения изученных разделов дисциплины. Отметить главные особенности инженерно-геодезических изысканий, основу геодезических работ при различных видах разбивки. Обратит внимание на исполнительные съемки и наблюдения за деформацией инженерных сооружений.

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* 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

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 и предоставлении программных средств для выполнения курсовой работы;
- контроль усвоения знаний, приобретения навыков по дисциплине, оценка.

Мерами по обеспечению выполнения обучающимися всех видов самостоятельной работы являются:

- наличие помещений для 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 (методические указания по выполнению курсовой работы).

Контроль самостоятельной работы бакалавров над учебной программой курса осуществляется в ходе практических занятий методом устного опроса или ответов на вопросы тем. В ходе самостоятельной работы каждый бакалавр обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме. Обучающийся должен готовиться к предстоящему практическому занятию по всем, обозначенным в программе вопросам. Не проясненные (дискуссионные) в ходе самостоятельной работы вопросы следует выписать в конспект лекций и впоследствии прояснить их на практических занятиях.

Самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Каждый обучающийся по дисциплине 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.

- 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 применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

5.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов, аудитория.
2. Лабораторные занятия: лаборатория инженерной геодезии. Основное учебное оборудование:

№	Наименование	Кол-во	№ помещения
1	Моноблок HP Omni120-1204cr	1	113
2	Принтер CANON LBP6000B	1	113
3	Электронный тахеометр 3TA5P	1	113
4	Электронный тахеометр Focus 6	1	113
5	Эхолот 12 канальный	1	113
6	Колонки активные 4W	1	113
7	Нивелир 4Н-2КЛ	8	113
8	Нивелир 4Н-3КЛ	2	113
9	Нивелир 3Н-5Л	3	113
10	Нивелир НВ-1	2	113
11	Нивелир VEGA L30	6	113
12	Рейка TS4-4E	1	113
13	Рейка алюминиевая 5м	6	113
14	Рейка TS3-3	12	113
15	Рулетка 50 м травленая	3	113
16	Рулетка 30 м травленая	5	113
17	Рулетка стальная с нейлоновым покрытием XRB 3010	10	113
18	Теодолит 3Т-2КП	1	113
19	Теодолит 3Т-5КП	2	113
20	Теодолит 4Т-30П	11	113
21	Теодолит электронный VEGA TEO-20B	6	113
22	Штатив алюминиевый S6-2	8	113
23	Штатив алюминиевый S6	6	113

3. Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет.
4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

Microsoft Windows

Архиватор 7-zip. Бесплатное программное обеспечение.

Справочно-правовая система Консультант Плюс

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 (например, с использованием программы Skype), 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
Геодезические работы в строительстве**

Шифр и направление подготовки 08.03.01 Строительство
Квалификация (степень) выпускника бакалавриат
Профиль подготовки бакалавра Городское строительство и хозяйство

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины
Геодезические работы в строительстве
дисциплина относится к обязательной 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 наблюдениях за деформациями существующих сооружений
Содержание дисциплины	Инженерно-геодезические изыскания. Геодезические работы при изысканиях линейных сооружений. Проектирование геодезических работ. Геодезические разбивочные работы. Геодезические разбивочные работы (продолжение). 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 для строительства
Дисциплины, участвующие в формировании компетенции	ОПК-2 Инженерная и компьютерная графика Геодезические работы в строительстве Строительная механика Строительные материалы Инженерные изыскания, инвентаризация и реконструкция застройки Преддипломная практика ОПК-5 Введение в специальность Инженерная геодезия 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
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