

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич

Должность: ректор

Дата подписания: 04.08.2024 13:28:23

Уникальный программный ключ:

9ba7d3e34c012e3478ff1d3342711d39e3001234b16f3c0ce536f0fc6

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Современные технологии в геодезии»

### Цели и задачи дисциплины

Формирование у студента четкого представления о геодезическом обеспечении строительства, реконструкции и эксплуатации объектов недвижимости, расположенных на городской территории для осуществления производственно-технической деятельности в профессиональной сфере.

#### Задачи изучения дисциплины:

- формирование знаний о методах и средствах проведения геодезических работ при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений;
- формирование умений и навыков работы с точными геодезическими приборами;
- формирование умений и навыков проведения геодезических работ на строительной площадке;
- формирование умений и навыков полевого трассирования и проектирования автомобильных дорог;
- формирование умений и навыков, необходимых для осуществления производственно-технологической деятельности.

#### Индикаторы компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-2 Способен планировать и выполнять отдельные виды инженерно-геодезических работ

ПК-2.1 Формирует задачи по сбору исходной геодезической информации о районе работ в соответствии с видом кадастровой деятельности;

ПК-2.2 Анализирует имеющуюся исходную информацию, хранящуюся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности, с последующей разработкой предложений к программе инженерно-геодезических изысканий, с целью расширения информационной базы согласно нормативным документам в зависимости от вида кадастровых работ;

ПК-2.3 Организует метрологическое обеспечение геодезических приборов и инструментов.

ПК-3 Способен выполнять отдельные технологические операции по дешифрированию материалов космической съемки

ПК 3.1- Создает структуру базы данных ДЗЗ

ПК 3.2 - Выполняет камеральное дешифрирование космоснимков

ПК 3.3 - Анализирует результаты дешифрирования космоснимков с осуществлением контроля их качества и последующим оформлением результатов дешифрирования

#### Разделы дисциплины:

1	Основные понятия геодезии	<p>Фигура, размеры и модели Земли.</p> <p>Системы координат и высот. Геодезические и нивелирные государственные сети.</p> <p>Геоцентрическая СК. Геодезическая СК</p> <p>СК Гаусса-Крюгера.</p> <p>Система высот</p>
2	Определение положения точек с помощью геодезических спутниковых систем.	<p>Спутниковые системы позиционирования. GPS и ГЛОНАСС. Методы определения координат пунктов. Приемная спутниковая аппаратура.</p> <p>Всемирная геодезическая сеть WGS-84.</p> <p>Понятие о GNSS и сетях Постоянно Действующих Базовых Станций.</p> <p>Геодезические измерения в режиме RTK.</p> <p>Государственная геодезическая и нивелирная сети нового поколения</p>
3	Позиционирование на местности.	<p>Ориентирование линий. Углы ориентирования. Азимуты, дирекционные углы и румбы. Связь между ними.</p> <p>Связь между дирекционными углами сторон полигона и углами при его вершинах.</p> <p>Прямая геодезическая задача.</p> <p>Обратная геодезическая задача</p>
4	Элементы теории погрешностей измерений	<p>Классификация погрешностей измерений. Свойства случайных погрешностей.</p> <p>Равноточные некоррелированные результаты измерений. Средняя квадратическая, относительная и предельная погрешности. Формула Гаусса. Оценка точности функций измеренных величин. Обработка результатов равноточных измерений одной и той же величины: определение среднего арифметического значения, оценка точности одного наблюдения и среднего арифметического значения ряда наблюдений. Оценка точности результата наблюдений по разностям двойных измерений. Неравноточные некоррелированные результаты измерений. Веса измерений и их свойства. Веса функций измеренных величин. Средняя квадратическая погрешность единицы веса. Обработка неравноточных измерений одной и той же величины: определение весового среднего значения, средних квадратических погрешностей единицы веса и среднего весового значения. Оценка точности по разностям двойных неравноточных измерений.</p>
5	Математическое и программное обеспечение глобальных навигационных технологий	<p>Математическое обеспечение глобальных навигационных технологий.</p> <p>Математическая обработка результатов наблюдений спутников ГЛОНАСС и GPS.</p> <p>Классификация и математическая модель наблюдений. Понятие динамической системы и вектора состояния. Идентификация и оценка состояния динамических систем. Динамическая фильтрация последовательности наблюдений. Фильтр Калмана. Предварительная обработка результатов измерений. Обработка кодовых измерений. Сглаживание кодовых измерений по фазовым. Обработка фазовых измерений. Методы разрешения фазовой неоднозначности. Программное обеспечение глобальных навигационных спутниковых технологий. Функциональные возможности. Вычисление координат пунктов и навигационных параметров.</p> <p>Программное обеспечение Trimble Geomatics Office (TGO). Функциональные возможности TGO. Работа в среде TGO. Планирование сеансов измерений. Обработка кодовых измерений. Сглаживание кодовых измерений. Обработка фазовых измерений. Методы разрешения фазовой неоднозначности. Программное обеспечение Fugavi. Функциональные возможности Fugavi. Работа в среде Fugavi. Загрузка навигационных карт. Привязка навигационных карт. Реализация маршрутной навигации с использованием современных навигационных спутниковых технологий и навигационных карт.</p>

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

строительства и архитектуры

(наименование ф-та полностью)

 Е.Г.Пахомова  
(подпись, инициалы, фамилия)

« 28 » 08 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Современные технологии в геодезии

(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 08.03.01 Строительство

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью»

наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_  
(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2019

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета (протокол № 7 от 29.03.2019г).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью» на заседании кафедры экспертизы и управления недвижимостью, горного дела протокол № 12 от «12» 04 2019 г.

но. зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Бредихин В.В.

Разработчик программы

к.г.н., доцент \_\_\_\_\_ Новикова Т.М.

*(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)*

Согласовано: на заседании кафедры промышленного и гражданского строительства протокол № 12 от «12» 04 2019 г. В.В. Бредихин

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Директор научной библиотеки \_\_\_\_\_ Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университет протокол № «27» 02 2020 г. на заседании кафедры ЗУУИПД №12 от 01.07.20  
*(наименование кафедры, дата, номер протокола)*

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ В.В. Бредихин

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университет протокол № «26» 02 2021 г. на заседании кафедры ЗУУИПД №10 от 02.07.2021  
*(наименование кафедры, дата, номер протокола)*

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ В.В. Бредихин

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность "Экспертиза и управление недвижимостью", одобренного Ученым советом университет протокол № « » 20  г. на заседании кафедры ЗУУИПД №10 от 04.04.2022  
*(наименование кафедры, дата, номер протокола)*

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ В.В. Бредихин

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, профиль «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 « 27 » 02.2023, на заседании кафедры ИиУиГД от 30.06.2023 № 13.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

В.В. Брежнев

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, профиль «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 « 27 » 03.24, на заседании кафедры ИиУиГД от 02.03.24 № 15.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

В.В. Брежнев

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, профиль «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета протокол № « » \_\_\_\_\_, на заседании кафедры \_\_\_\_\_.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, профиль «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета протокол № « » \_\_\_\_\_, на заседании кафедры \_\_\_\_\_.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

# 1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

## 1.1 Цель дисциплины

Формирование у студента четкого представления о геодезическом обеспечении строительства, реконструкции и эксплуатации объектов недвижимости, расположенных на городской территории для осуществления производственно-технической деятельности в профессиональной сфере.

## 1.2 Задачи дисциплины

В процессе освоения учебного материала по дисциплине студент должен освоить:

- формирование знаний о методах и средствах проведения геодезических работ при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений;
- формирование умений и навыков работы с точными геодезическими приборами;
- формирование умений и навыков проведения геодезических работ на строительной площадке;
- формирование умений и навыков полевого трассирования и проектирования автомобильных дорог;
- формирование умений и навыков, необходимых для осуществления производственно- технологической деятельности.

## 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы<sup>1</sup>

1

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		

<sup>1</sup> Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

ПК-1	Способен осуществлять организационно-техническое сопровождение работ по инженерным изысканиям при экспертизе объектов недвижимости	<p>ПК-1.1  Осуществляет постановку исполнителям задач по сбору исходной геодезической информации о районе работ по инженерным изысканиям при экспертизе объектов недвижимости</p>	<p><b>Знать:</b> назначение и структуру государственных геодезических сетей, устройство и принципы использования точных геодезических приборов для сбора исходной геодезической информации о районе объекта работ;</p> <p><b>Уметь:</b> читать ситуации на планах и картах, определять положение линий на местности в соответствии с поставленными инженерно-изыскательскими задачами</p> <p><b>Владеть:</b> методами проведения инженерных изысканий в соответствии с поставленной задачей, навыками производства исполнительных съёмок</p>
		<p>ПК-1.2  Разрабатывает предложения по программе инженерно-геодезических изысканий при экспертизе объектов недвижимости</p>	<p><b>Знать:</b> методы подготовки данных для выноса проектов в натуру, методы производства разбивочных работ для проведения инженерно-геодезических изысканий при экспертизе объектов недвижимости;</p> <p><b>Уметь:</b> выносить предложения на строительную площадку с учетом элементов стройгенплана на основе проектной документации при экспертизе объектов недвижимости;</p> <p><b>Владеть:</b> методами проведения инженерных</p>

			<p>изысканий в рамках проектной и нормативной документации при экспертизе объектов недвижимости</p>
		<p>ПК-1.3 Проводит подготовку заданий исполнителям на производство инженерно-геодезических работ при экспертизе объектов недвижимости</p>	<p><b>Знать:</b> методы подготовки данных для выноса проектов в натуру, масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба, систему плоских прямоугольных координат при обработке инженерных изысканий при экспертизе объектов недвижимости;</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять поверки и исследования точных геодезических приборов, производить точные геодезические измерения при экспертизе объектов недвижимости;</p> <p><b>Владеть:</b> методами проведения инженерных изысканий и способами их обработки и проверки при проведении экспертизы объектов недвижимости;</p>
ПК-4	<p>Способен оперативно управлять строительными работами и проводить контроль качества на объектах</p>	<p>ПК-4.1 Осуществляет контроль проектной документации по объекту капитального строительства</p>	<p><b>Знать:</b> методы подготовки данных для выноса проектов в натуру по объекту капитального строительства;</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять контроль на строительной площадке с учетом элементов стройгенплана на основе проектной документации;</p> <p><b>Владеть:</b> методами</p>



	капитального строительства		контроля проведения инженерных изысканий в рамках проектной и нормативной документации
		ПК-4.2 Проводит оформление разрешений и допусков для производства строительных работ на объекте капитального строительства	<p><b>Знать:</b> методы подготовки и оформления разрешений и допусков при реализации проектов в натуре на объекте капитального строительства</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять проверки и исследования точных геодезических приборов, производить точные геодезические;</p> <p><b>Владеть:</b> методами проведения инженерных изысканий и способами их обработки с целью обработки исходной информации;</p>
		ПК-4.3 Осуществляет контроль качества и объема (количества) материально-технических ресурсов на объектах капитального строительства	<p><b>Знать:</b> методы производства контроля качества разбивочных работ;</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять контроль на строительной площадке с учетом элементов стройгенплана на основе проектной документации;</p> <p><b>Владеть:</b> методами контроля проведения инженерных изысканий в</p>

			<p>рамках проектной и нормативной документации</p>
		<p>ПК-4.4  Осуществляет оперативное планирование и контроль выполнения строительных работ на объекте капитального строительства</p>	<p><b>Знать:</b> методы оперативного планирования и подготовки, контроля данных для выноса проектов в натуре, методы производства разбивочных работ;</p> <p><b>Уметь:</b> выносить на строительную площадку элементы с учетом стройгенплана и контролировать реализацию на основе проектной документации;</p> <p><b>Владеть:</b> методами проведения контроля инженерных изысканий в рамках проектной и нормативной документации на объекте капитального строительства</p>

		<p>ПК-4.5  Осуществляет ведение текущей и исполнительной документации по выполняемым видам строительных работ</p>	<p><b>Знать:</b> методы ведения текущей и исполнительной документации по выполняемым видам строительных работ;</p> <p><b>Уметь:</b> выносить на строительную площадку элементы с учетом стройгенплана и контролировать реализацию на основе проектной документации;</p> <p><b>Владеть:</b> методами проведения контроля текущей и исполнительной документации геодезических изысканий по выполняемым видам строительных работ</p>
--	--	---	---

## 2. Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Современные технологии в геодезии» является элективной дисциплиной, входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы - программы бакалавриата 08.03.01 Строительство, направленность «Экспертиза и управление недвижимостью». Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

## 3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единицы (з.е.), 108 часов.

Таблица 3 –Объём дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	108

Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	36,1
в том числе:	
лекции	18
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	71,9
Контроль (подготовка к экзамену)	не предусмотрено
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0,1
в том числе:	
зачет	0,1
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию пред экзаменом)	не предусмотрено

#### **4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

##### **4.1 Содержание дисциплины**

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Введение в дисциплину.	Предмет и задачи курса. Основные виды и особенности инженерно-геодезических работ. Связь курса со смежными дисциплинами специальности. Роль прикладной геодезии при строительстве городов и эксплуатации объектов городского хозяйства. Использование государственной геодезической основы и топографических карт в инженерно-геодезических работах.
2	Современные методы построения инженерно-геодезических сетей	Назначение и виды плановых инженерно-геодезических сетей, методы их построения и требуемая точность. Разбивочные сети: методы построения, конфигурация сетей, исходные данные для расчета точности. Сети, предназначенные для наблюдений за деформациями и смещениями сооружений, площадок под строительство городов, поселков городского типа и промышленных комплексов. Расчет оптимального количества стадий развития инженерно-геодезических сетей. Проектирование опорных инженерно-геодезических сетей при строительстве городов и поселков городского типа. Особенности их построения. Требования к построению

		инженерно-геодезических сетей согласно СНиП 11.02.96 «Инженерные изыскания в строительстве». Назначение, виды и требования к точности высотных инженерно-геодезических сетей.
3	Крупномасштабные инженерно-топографические съемки	Изыскательские планы. Требования, предъявляемые к крупномасштабным съемкам на разных стадиях проектирования, при строительстве и реконструкции инженерных сооружений. Оптимальные масштабы планов. Точность, полнота и детальность изображения ситуации и рельефа. Применение аэрофотосъемки и наземной стереофотосъемки для составления планов застроенных и незастроенных территорий. Особые требования, предъявляемые к планам для проектирования городского и промышленного строительства. Понятие о вертикальной планировке. Съемка подземных коммуникаций. Применение трубок кабелеискателей и электронных приборов поиска.
4	Современные технологии разбивочных работ	Перенесение в натуру элементов проекта: длин линий, углов, отметок точек, наклонных линий и площадок. Основные методы разбивочных работ и их точность: полярных и прямоугольных координат, угловых, линейных засечек.
5	Современные тенденции геодезических работ при строительстве дорог и инженерных сооружений	Полевое и камеральное трассирование дорожной трассы. Разбивка переходных кривых. Разбивка примыканий и пересечений дорог. Основные документы проекта при строительстве промышленных комплексов. Этапы выполнения разбивок. Теоретические основы расчета точности геодезических разбивочных работ в сборном строительстве. Построение геодезических разбивочных сетей. Требования к точности построения согласно СНиП 03.01.03-84. Этапы создания строительной сетки. Разбивочные работы. Вынос в натуру основных осей, определяющих на местности габариты сооружений. Детальная разбивка и закрепление промежуточных осей. Построение высотного рабочего обоснования. Геодезическое сопровождение монтажа сборных конструкций при возведении промышленных зданий и сооружений

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Введение в дисциплину.	2	-		У- 1,2 МУ- 2		ПК-1 ПК-4
2	Современные методы построения инженерно-геодезических сетей	4	-	1	У- 1, 5 МУ-1,2	КВ	ПК-1 ПК-4
3	Крупномасштабные инженерно-топографические съемки	4	-		У- 3, 4 МУ- 2	КВ	ПК-1 ПК-4
4	Современные технологии разбивочных работ	4	-	2,3	У-3-5 МУ-1,2	КВ	ПК-1 ПК-4
5	Современные тенденции геодезических работ при строительстве дорог и инженерных сооружений	4	-	4	У- 9 МУ- 1,2		ПК-1 ПК-4

С – собеседование, КВ - контрольные вопросы к практическим занятиям

## 4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

### 4.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.1 – Практические занятия

№	Наименование практического занятия	Объём, час.
1	2	3
1	Инженерно-геодезические сети.	4
2	Крупномасштабные инженерно-топографические съемки. Вертикальная планировка территорий	4
3	Элементы и способы разбивочных работ.	4
4	Полевое трассирование автодороги. Геодезические работы при строительстве дорог и инженерных сооружений.	6
Итого		18

## 4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3. – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое
------------------	--	-----------------	----------------------

			на выполнение СРС, час.
1	2	3	4
1	Введение в дисциплину.	3 неделя	14,4
2	Инженерно-геодезические сети	6 неделя	14,4
3	Крупномасштабные инженерно-топографические съемки	9 неделя	14,4
4	Элементы и способы разбивочных работ	14 неделя	14,4
5	Геодезические работы при строительстве дорог и инженерных сооружений	18 неделя	14,3
Итого			71,9

## **5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

*библиотекой университета:*

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

*кафедрой:*

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно- методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

- путем разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

- вопросов к зачету;
- методических указаний к выполнению практических работ и т.д.

*типографией университета:*

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

## 6 Образовательные технологии

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с экспертами и специалистами Управления Росреестра по Курской области.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Лекции раздела. Современные методы построения инженерно-геодезических сетей	Разбор конкретных ситуаций	2
2	Лекции раздела. Современные технологии разбивочных работ	Разбор конкретных ситуаций	2
3	Практическая работа раздела «Вынесение в натуру проектной отметки»	Разбор конкретных ситуаций	6
4	Практическая работа раздела Полевое трассирование автодороги. Геодезические работы при строительстве дорог и инженерных сооружений.»	Разбор конкретных ситуаций	6
Итого:			16



## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы<sup>2</sup>

2

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/прохождении которых формируется данная компетенция, при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ПК-1 Способен осуществлять организационно-техническое сопровождение работ по инженерным изысканиям при экспертизе объектов недвижимости	Производственная исполнительская практика	<p>Геодезические работы при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений</p> <p>Современные технологии в геодезии</p>	Производственная преддипломная практика

<sup>2</sup> Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

<p>ПК-4 Способен оперативно управлять строительными работами и проводить контроль качества на объектах капитального строительства</p>	<p>Производственная исполнительская практика</p>	<p>Возведение и эксплуатация объектов недвижимости</p> <p>Геодезические работы при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений</p> <p>Современные технологии в геодезии</p>
---	--	--

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания <sup>3</sup>

3

Код компетенции/этап (указывается название этапа из п. 7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ПК-1 основной	ПК-1.1 Осуществляет постановку исполнителям задач по сбору исходной геодезической информации о районе работ по	<b>Знать:</b> -назначение и структуру государственных геодезических сетей,	<b>Знать:</b> -назначение и структуру государственных геодезических сетей, устройство и принципы	<b>Знать:</b> -назначение и структуру государственных геодезических сетей, устройство и принципы

<sup>3</sup> Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

инженерным изысканиям при экспертизе объектов недвижимости	устройство и принципы использования точных геодезических приборов для сбора исходной геодезической информации о районе объекта работ;	использования точных геодезических приборов для сбора исходной геодезической информации о районе объекта работ;	использования точных геодезических приборов для сбора исходной геодезической информации о районе объекта работ;
ПК-1.2 Разрабатывает предложения по программе инженерно-геодезических изысканий при экспертизе объектов недвижимости	Уметь: -читать ситуации на планах и картах, определять положение линий на местности в соответствии с поставленными инженерно-изыскательным и задачами;	-методы подготовки данных для выноса проектов в натуру, методы производства разбивочных работ для проведения инженерно-геодезических изысканий при экспертизе объектов недвижимости;	-методы подготовки данных для выноса проектов в натуру, методы производства разбивочных работ для проведения инженерно-геодезических изысканий при экспертизе объектов недвижимости;
ПК-1.3 Проводит подготовку заданий исполнителям на производство инженерно-геодезических работ при экспертизе объектов недвижимости	Владеть: методами проведения инженерных изысканий в соответствии с поставленной задачей, навыками производства исполнительных съёмок	Уметь: -читать ситуации на планах и картах, определять положение линий на местности в соответствии с поставленными инженерно-изыскательными задачами; -выносить предложения на строительную площадку с учетом элементов стройгенплана на основе	-методы подготовки данных для выноса проектов в натуру, масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба, систему плоских прямоугольных координат при обработке инженерных изысканий при экспертизе объектов недвижимости;
			Уметь: -читать ситуации на планах и картах, определять положение линий на местности в соответствии с поставленными инженерно-изыскательными

			<p>проектировочной документации при экспертизе объектов недвижимости;</p> <p><b>Владеть:</b> методами проведения инженерных изысканий в соответствии с поставленной задачей, навыками производства исполнительных съёмок</p> <p>- методами проведения инженерных изысканий в рамках проектной и нормативной документации при экспертизе объектов недвижимости</p>	<p>задачами;</p> <p>-выносить предложения на строительную площадку с учетом элементов стройгенплана на основе проектной документации при экспертизе объектов недвижимости;</p> <p>- выполнять поверки и исследования точных геодезических приборов, производить точные геодезические измерения при экспертизе объектов недвижимости;</p> <p><b>Владеть:</b> методами проведения инженерных изысканий в соответствии с поставленной задачей, навыками производства исполнительных съёмок</p> <p>- методами проведения инженерных изысканий в рамках проектной и нормативной документации при экспертизе объектов недвижимости</p>
--	--	--	---	--

ПК-4 Основной, завершающий	<p>ПК-4.1 Осуществляет контроль проектной документации по объекту капитального строительства</p>	<p><b>Знать:</b> методы подготовки данных для выноса проектов в натуру по объекту капитального строительства;</p> <p>- методы подготовки и оформления разрешений и допусков при реализации проектов в натуру на объекте капитального строительства</p>	<p><b>Знать:</b> методы подготовки данных для выноса проектов в натуру по объекту капитального строительства;</p> <p>- методы подготовки и оформления разрешений и допусков при реализации проектов в натуру на объекте капитального строительства</p>	<p><b>Знать:</b> методы подготовки данных для выноса проектов в натуру по объекту капитального строительства;</p> <p>- методы подготовки и оформления разрешений и допусков при реализации проектов в натуру на объекте капитального строительства</p>
	<p>ПК-4.2 Проводит оформление разрешений и допусков для производства строительных работ на объекте капитального строительства</p>	<p><b>Уметь:</b> осуществлять контроль на строительной площадке с учетом элементов стройгенплана на основе проектной документации;</p>	<p><b>Уметь:</b> осуществлять контроль на строительной площадке с учетом элементов стройгенплана на основе проектной документации;</p>	<p>- методы производства контроля качества разбивочных работ;</p> <p>- методы оперативного планирования и подготовки, контроля данных для выноса проектов в натуру, методы производства разбивочных работ;</p>
	<p>ПК-4.3 Осуществляет контроль качества и объема (количества) материально-технических ресурсов на объектах капитального строительства</p>	<p>- выполнять поверки и исследования точных геодезических приборов, производить точные геодезические;</p> <p><b>Владеть:</b></p>	<p>- выполнять поверки и исследования точных геодезических приборов, производить точные геодезические;</p>	<p>- методы ведения текущей и исполнительной документации по выполняемым видам строительных работ;</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять контроль на строительной площадке с учетом элементов стройгенплана на основе проектной документации;</p> <p>- выполнять поверки и исследования точных геодезических</p>
<p>ПК-4.4 Осуществляет оперативное планирование и контроль выполнения строительных работ на объекте капитального строительства</p>				

	<p>ПК-4.5          Осуществляет ведение текущей и исполнительной документации по выполняемым видам строительных работ</p>	<p>методами контроля проведения инженерных изысканий в рамках проектировочной и нормативной документации</p> <p>- методами проведения</p>	<p>- осуществлять контроль на строительной площадке с учетом элементов стройгенплана на основе проектировочной документации;</p> <p>- выносить на строительную</p>	<p>приборов, производить точные геодезические;</p> <p>- осуществлять контроль на строительной площадке с учетом элементов стройгенплана на основе проектировочной</p>
--	---	---	--	---

		<p>инженерных изысканий и способами их обработки с целью обработки исходной информации;</p>	<p>площадку элементы с учетом стройгенплана и контролировать реализацию на основе проектировочной документации;</p> <p><b>Владеть:</b> методами контроля проведения инженерных изысканий в рамках проектировочной и нормативной документации</p> <p>- методами проведения инженерных изысканий и способами их обработки с целью обработки исходной информации;</p> <p>-методами контроля проведения инженерных изысканий в рамках проектировочной и нормативной документации</p> <p>- методами проведения контроля инженерных изысканий в рамках проектировочной и нормативной документации на объекте капитального строительства</p>	<p>документации;</p> <p>- выносить на строительную площадку элементы с учетом стройгенплана и контролировать реализацию на основе проектировочной документации;</p> <p>-выносить на строительную площадку элементы с учетом стройгенплана и контролировать реализацию на основе проектировочной документации;</p> <p><b>Владеть:</b> методами контроля проведения инженерных изысканий в рамках проектировочной и нормативной документации</p> <p>- методами проведения инженерных изысканий и способами их обработки с целью обработки исходной информации;</p> <p>-методами контроля проведения инженерных изысканий в рамках проектировочной и нормативной документации</p> <p>- методами проведения контроля инженерных изысканий в рамках проектировочной и нормативной документации на объекте капитального</p>
--	--	---	---	---

				<p>строительства</p> <p>-методами проведения контроля текущей и исполнительной документации геодезических изысканий по выполняемым видам строительных работ</p>
--	--	--	--	---



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

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение в дисциплину.	ПК-1 ПК-4	Лекция СРС			Согласно табл.7.2
2	Инженерно-геодезические сети	ПК-1 ПК-4	Лекция СРС ПЗ	КВ	№1-30	Согласно табл.7.2
3	Крупномасштабные инженерно-топографические съемки	ПК-1 ПК-4	Лекция СРС ПЗ	КВ	№1-30	Согласно табл.7.2
4	Элементы и способы разбивочных работ	ПК-1 ПК-4	Лекция СРС ПЗ	КВ	№1-30	Согласно табл.7.2
5	Геодезические работы при строительстве дорог	ПК-1 ПК-4	Лекция СРС ПЗ			Согласно табл.7.2

## Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости:

1. Как построить заданный горизонтальный угол?
2. Как передать разбивочную ось сооружения в котлован и на монтажный горизонт?
3. Как передать проектную отметку на дно котлована и на монтажный горизонт?
4. В чем суть основных способов выноса главных точек сооружения на местность (полярного, прямоугольных координат, линейных и угловых засечек)?
5. Как проверить вертикальность конструкции при монтаже?

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

## Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

*Промежуточная аттестация* по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в виде компьютерного тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы издания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки (или опыта деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида

конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

### Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации обучающихся

#### Задания в закрытой форме:

\*За математическую поверхность Земли принимают:

- А) уровень Балтийского моря;
- В) поверхность, образованную меридианами;
- С) поверхность, образованную параллелями;
- Д) поперечно-цилиндрическую проекцию Гаусса-Крюгера;
- Е) ее уровенную поверхность.

\*Долгота точки измеряется в:

- А) румбах; В) азимутах; С) градусах, минутах, секундах;
- Д) радианах; Е) метрах, километрах.

#### Задания в открытой форме:

\*Долгота – это \_\_\_\_\_;

\* Определить азимут истинный, если  $A_m 330^\circ 00'$ , восточное склонение магнитной стрелки  $\delta B 10 20'$  \_\_\_\_\_;

\*. Компарирование мерных приборов – это \_\_\_\_\_.

#### Задания на установление правильной последовательности:

\* Распределить карты масштаба в порядке возрастания:

A) 1: 10 000; B) 1: 100 000 ;C) 1: 1 000 000; D) 1: 50 000 ;E) 1: 500 000.

\*Восстановите алгоритм измерения горизонтального круга:

A) положение круг лева прибора; B) положение круг права прибора; C) центрирование прибора; D)наведение на заднюю точку; E)отчет; Ж) горизонтирование прибора; З)наведение на переднюю точку; И)взятие отчета; К) вычисление величины угла; Л)вычисление среднего значения горизонтального угла.

### Задания на установления соответствия:

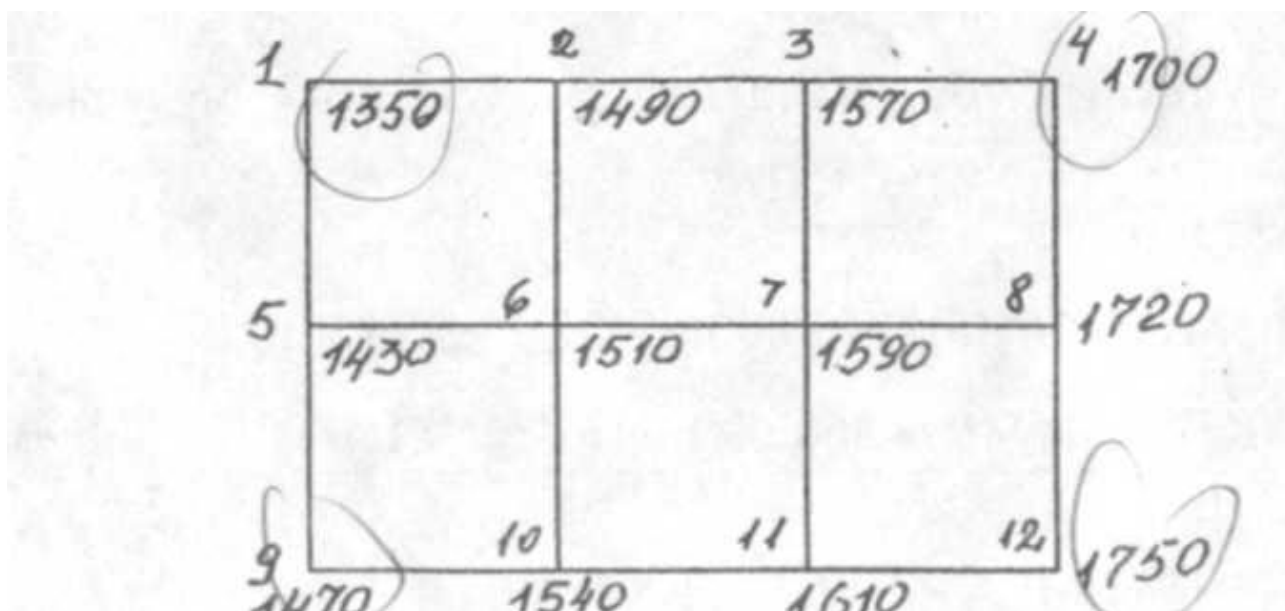
\* соотнесите горизонтальное приложение линии на местности, соответствующее длине отрезка на топографическом плане:

Длина линии на плане	масштаб плана	Длина линии на местности
2,4	1:10000	20,5
3,5	1:10000	85
4,1	1:500	35
1,7	1:5000	370
3,7	1:10000	58
2,9	1:2000	240

### Компетентностно-ориентированная задача:

1. Подготовить данные для построения картограммы земляных работ, т.е. подсчитать черные, красную и рабочие отметки по следующим данным нивелирования поверхности

Схема нивелирования



Отметка репера —  $H_{Rp} = 18,700$ . Отсчет по рейке на репере —  $a = 1,300$ .

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- Положение П 02.016–2018 О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ;
- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
Основные понятия	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Инженерно-геодезические сети	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Крупномасштабные инженерно-топографические съемки	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Геодезические съемки.	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Геодезические измерения	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Элементы и способы разбивочных работ	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
СРС	12		24	
<b>Итого</b>	<b>24</b>		<b>48</b>	
Посещаемость	0		16	
Экзамен	0		36	
<b>Итого</b>	<b>24</b>		<b>100</b>	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ – 16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый вариант ответа оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование – 36 баллов.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **8.1 Основная учебная литература**

1. Попов, Владислав Николаевич. Геодезия [Текст] : учебник / В. Н. Попов, С. И. Чекалин. - Москва : Горная книга, 2012. - 722 с.
2. Золотова, Елена Владимировна . Геодезия с основами кадастра [Текст] : учебник , Е. В. Золотова, Р. Н. Скогорева. - М. :Трикта, 2011. - 413 с.
3. Капустин, Владимир Корнелиевич. Съёмки с Disto [Текст] : учебное пособие / В. К. Капустин, А. П. Дубяга ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Юго-Западный государственный университет». - Курск : ЮЗГУ, 2015. - 131 с.
4. Капустин, Владимир Корнелиевич. Съёмки с Disto [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. К. Капустин, А. П. Дубяга ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Электрон, текстовые дан. (57 581 КБ). - Курск : ЮЗГУ. 2015. - 131 с.

### **8.2 Дополнительная учебная литература**

5. Практикум по геодезии [Текст] : учебное пособие / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Воронежский государственный аграрный университет им. К. Д. Глинки ; под ред. 1 . Г. Поклада. - М. :Трикта, 2011. - 470 с.
6. Куштин, Иван Федорович. Геодезия [Текст] : учебно-практическое пособие / И. Ф. Куштин. - Ростов н/Д. : Феникс, 2009. - 909 с.
7. Геодезия [Текст] : учебник / Государственный университет по землеустройству ; Государственный университет по землеустройств). - Москва : Академический проект, 2011. - 409 с.
8. Попов, В.Н. Геодезия [Электронный ресурс] : учебник / В.Н. Попов, С.И. Чекалин. - М. : Горная книга, 2012. - 723 с. // Режим доступа - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229002>

### 8.3 Перечень методических указаний

1. Современные технологии в геодезии [Электронный ресурс]: методические рекомендации к выполнению практических работ по дисциплинам «Современные технологии в геодезии» для студентов очного и очно-заочных форм обучения по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Т. М. Новикова. - Электрон. текстовые дан. (2623 КБ). - Курск: ЮЗГУ, 2022. - 45 с.
2. **Самостоятельная работа студентов** [Электронный ресурс]: методические указания по организации самостоятельной работы студентов, обучающихся по программам бакалавриата и специалитета по направлениям подготовки 21.03.02. «Землеустройство и кадастры», 08.03.01 «Строительство», 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», 07.03.01 «Архитектура», 07.03.04 «Градостроительство», 08.05.02 "Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое покрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей" / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.:Т. М. Новикова. Курск: ЮЗГУ, 2023. - 30 с

### 8.4 Другие учебно-методические материалы

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:

- Землеустройство, кадастр и мониторинг земель
- Градостроительство
- Конституционное и муниципальное право

## **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

1. <https://rosreestr.gov.ru/> - Официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии
2. <https://geotop.ru/> - Каталог ГеоТоп – Интернет каталог геопространственной отрасли
3. <https://www.geokniga.org/> - Справочник по геодезии для строителей
4. <https://biblioclub.ru/> - Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»
5. <https://www.iprbookshop.ru/> - Электронно-библиотечная система IPRsmart
6. <https://biblio-online.ru/> - Электронно-библиотечная система Юрайт

## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Современные технологии в геодезии» являются лекции, практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают практические занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты готовят рефераты по отдельным темам дисциплины, выступают на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по практическим работам, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, промежуточный контроль путем отработки студентами



пропущенных лекции, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепление освоенного материала является конспектирование, без которого немыслима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному освоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины с целью освоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Современные технологии в геодезии» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Libreoffice операционная система Windows;

Антивирус Касперского (или ESETNOD);

## **12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры экспертизы и управления недвижимостью, горного дела, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Мультимедиацентр: ноутбук ASUSX50VLPMD T2330/14"/1024Mb/160Gb /сумка/ проектор inFocusIN24; интерактивная доска Activboard 100; нивелиры 3Н5Л, теодолиты 4Т30П, дальномер DISTO D5, масштабные линейки, транспортиры геодезические, телескопические рейки, рейки нивелирные инварные РИ-3000Т.

### **13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

*Для лиц с нарушением слуха* возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

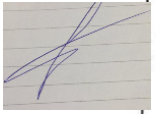
*Для лиц с нарушением зрения* допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

*Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата,* на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся

необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14. Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу;

### Лист регистрации изменений

Но- мер изме- мене- ния	Номер страниц				Всего стра- ниц	Дата	Основания для изменения и подпись лица, производивше- го изменения
	Изме- ненных	Заме- ненных	Аннули- рован- ных	НОВЫХ			
1	30,31				2		Протокол заседания кафедры ЭиУНГД №13 от 30.06.2023. 

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

строительства и архитектуры

*(наименование ф-та полностью)*

 Е.Г.Пахомова  
*(подпись, инициалы, фамилия)*

« 29 » 08 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Современные технологии в геодезии

*(наименование дисциплины)*

ОПОП ВО 08.03.01 Строительство

*шифр и наименование направления подготовки (специальности)*

направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью»

*наименование направленности (профиля, специализации)*

форма обучения заочная  
*(очная, очно-заочная, заочная)*

Курск – 2019

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета (протокол № 7 от 29.03.2019г).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью» на заседании кафедры экспертизы и управления недвижимостью, горного дела протокол № 12 от «12» 04 2019 г.

по. зав. кафедрой [подпись] Бредихин В.В.

Разработчик программы

Е.Г.Н., доцент [подпись] Новикова Т.М.

(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Согласовано: на заседании кафедры промышленного и гражданского строительства протокол № 12 от «12» 04 2019 г. В.В. Бредихин

Зав. кафедрой [подпись]

Директор научной библиотеки [подпись] Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университет протокол № «17» от 2010 г. на заседании кафедры ЗУЧНГД №12 от 04.04.20  
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой [подпись] В.В. Бредихин

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университет протокол № «26» от 2021 г. на заседании кафедры ЗУЧНГД №10 от 02.07.2021  
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой [подпись] В.В. Бредихин

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность "Экспертиза и управление недвижимостью", одобренного Ученым советом университет протокол № « » 20  г. на заседании кафедры ЗУЧНГД №10 от 04.04.2022  
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой [подпись] В.В. Бредихин

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, профиль «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета протокол № « 24 » 02. 2023, на заседании кафедры \_\_\_\_\_  
ЗУНИТД №13 от 30.06.2023  
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ В.В. Бриджин

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, профиль «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета протокол № « 19 » 05. 2023, на заседании кафедры \_\_\_\_\_  
ЗУНИТД от 01.07.2024 №15  
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ В.В. Бриджин

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, профиль «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета протокол № «    » \_\_\_\_\_, на заседании кафедры \_\_\_\_\_  
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, профиль «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета протокол № «    » \_\_\_\_\_, на заседании кафедры \_\_\_\_\_  
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

# 1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

## 1.1 Цель дисциплины

Формирование у студента четкого представления о геодезическом обеспечении строительства, реконструкции и эксплуатации объектов недвижимости, расположенных на городской территории для осуществления производственно-технической деятельности в профессиональной сфере.

## 1.2 Задачи дисциплины

В процессе освоения учебного материала по дисциплине студент должен освоить:

- формирование знаний о методах и средствах проведения геодезических работ при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений;
- формирование умений и навыков работы с точными геодезическими приборами;
- формирование умений и навыков проведения геодезических работ на строительной площадке;
- формирование умений и навыков полевого трассирования и проектирования автомобильных дорог;
- формирование умений и навыков, необходимых для осуществления производственно- технологической деятельности.

## 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы <sup>1</sup>

1

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		

<sup>1</sup> Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине



ПК-1	Способен осуществлять организационно-техническое сопровождение работ по инженерным изысканиям при экспертизе объектов недвижимости	<p>ПК-1.1  Осуществляет постановку исполнителям задач по сбору исходной геодезической информации о районе работ по инженерным изысканиям при экспертизе объектов недвижимости</p>	<p><b>Знать:</b> назначение и структуру государственных геодезических сетей, устройство и принципы использования точных геодезических приборов для сбора исходной геодезической информации о районе объекта работ;</p> <p><b>Уметь:</b> читать ситуации на планах и картах, определять положение линий на местности в соответствии с поставленными инженерно-изыскательными задачами</p> <p><b>Владеть:</b> методами проведения инженерных изысканий в соответствии с поставленной задачей, навыками производства исполнительных съёмок</p>
		<p>ПК-1.2  Разрабатывает предложения по программе инженерно-геодезических изысканий при экспертизе объектов недвижимости</p>	<p><b>Знать:</b> методы подготовки данных для выноса проектов в натуру, методы производства разбивочных работ для проведения инженерно-геодезических изысканий при экспертизе объектов недвижимости;</p> <p><b>Уметь:</b> выносить предложения на строительную площадку с учетом элементов стройгенплана на основе проектной документации при экспертизе объектов недвижимости;</p> <p><b>Владеть:</b> методами проведения инженерных</p>

			<p>изысканий в рамках проектной и нормативной документации при экспертизе объектов недвижимости</p>
		<p>ПК-1.3 Проводит подготовку заданий исполнителям на производство инженерно-геодезических работ при экспертизе объектов недвижимости</p>	<p><b>Знать:</b> методы подготовки данных для выноса проектов в натуру, масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба, систему плоских прямоугольных координат при обработке инженерных изысканий при экспертизе объектов недвижимости;</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять поверки и исследования точных геодезических приборов, производить точные геодезические измерения при экспертизе объектов недвижимости;</p> <p><b>Владеть:</b> методами проведения инженерных изысканий и способами их обработки и проверки при проведении экспертизы объектов недвижимости;</p>
<p>ПК-4</p>	<p>Способен оперативно управлять строительными работами и проводить контроль качества на объектах</p>	<p>ПК-4.1 Осуществляет контроль проектной документации по объекту капитального строительства</p>	<p><b>Знать:</b> методы подготовки данных для выноса проектов в натуру по объекту капитального строительства;</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять контроль на строительной площадке с учетом элементов стройгенплана на основе проектной документации;</p> <p><b>Владеть:</b> методами</p>

	капитального строительства		контроля проведения инженерных изысканий в рамках проектной и нормативной документации
		ПК-4.2 Проводит оформление разрешений и допусков для производства строительных работ на объекте капитального строительства	<p><b>Знать:</b> методы подготовки и оформления разрешений и допусков при реализации проектов в натуре на объекте капитального строительства</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять проверки и исследования точных геодезических приборов, производить точные геодезические;</p> <p><b>Владеть:</b> методами проведения инженерных изысканий и способами их обработки с целью обработки исходной информации;</p>
		ПК-4.3 Осуществляет контроль качества и объема (количества) материально-технических ресурсов на объектах капитального строительства	<p><b>Знать:</b> методы производства контроля качества разбивочных работ;</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять контроль на строительной площадке с учетом элементов стройгенплана на основе проектной документации;</p> <p><b>Владеть:</b> методами контроля проведения инженерных изысканий в</p>

			<p>рамках проектной и нормативной документации</p>
		<p>ПК-4.4  Осуществляет оперативное планирование и контроль выполнения строительных работ на объекте капитального строительства</p>	<p><b>Знать:</b> методы оперативного планирования и подготовки, контроля данных для выноса проектов в натуру, методы производства разбивочных работ;</p> <p><b>Уметь:</b> выносить на строительную площадку элементы с учетом стройгенплана и контролировать реализацию на основе проектной документации;</p> <p><b>Владеть:</b> методами проведения контроля инженерных изысканий в рамках проектной и нормативной документации на объекте капитального строительства</p>

		<p>ПК-4.5  Осуществляет ведение текущей и исполнительной документации по выполняемым видам строительных работ</p>	<p><b>Знать:</b> методы ведения текущей и исполнительной документации по выполняемым видам строительных работ;</p> <p><b>Уметь:</b> выносить на строительную площадку элементы с учетом стройгенплана и контролировать реализацию на основе проектной документации;</p> <p><b>Владеть:</b> методами проведения контроля текущей и исполнительной документации геодезических изысканий по выполняемым видам строительных работ</p>
--	--	---	---

## 2. Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Современные технологии в геодезии» является элективной дисциплиной, входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы - программы бакалавриата 08.03.01 Строительство, направленность «Экспертиза и управление недвижимостью».

**3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единицы (з.е.), 108 часов.

Таблица 3 –Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	4,1
в том числе:	

лекции	2
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	2
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	99,9
Контроль (подготовка к экзамену)	4
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0,1
в том числе:	
зачет	0,1
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию пред экзаменом)	не предусмотрено

#### **4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

##### **4.1 Содержание дисциплины**

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Введение в дисциплину.	Предмет и задачи курса. Основные виды и особенности инженерно-геодезических работ. Связь курса со смежными дисциплинами специальности. Роль прикладной геодезии при строительстве городов и эксплуатации объектов городского хозяйства. Использование государственной геодезической основы и топографических карт в инженерно-геодезических работах.
2	Современные методы построения инженерно-геодезических сетей	Назначение и виды плановых инженерно-геодезических сетей, методы их построения и требуемая точность. Разбивочные сети: методы построения, конфигурация сетей, исходные данные для расчета точности. Сети, предназначенные для наблюдений за деформациями и смещениями сооружений, площадок под строительство городов, поселков городского типа и промышленных комплексов. Расчет оптимального количества стадий развития инженерно-геодезических сетей. Проектирование опорных инженерно-геодезических сетей при строительстве городов и поселков городского типа. Особенности их построения. Требования к построению инженерно-геодезических сетей согласно СНиП 11.02.96 «Инженерные изыскания в строительстве». Назначение,

		виды и требования к точности высотных инженерно-геодезических сетей.
3	Крупномасштабные инженерно-топографические съемки	Изыскательские планы. Требования, предъявляемые к крупномасштабным съемкам на разных стадиях проектирования, при строительстве и реконструкции инженерных сооружений. Оптимальные масштабы планов. Точность, полнота и детальность изображения ситуации и рельефа. Применение аэрофотосъемки и наземной стереофотосъемки для составления планов застроенных и незастроенных территорий. Особые требования, предъявляемые к планам для проектирования городского и промышленного строительства. Понятие о вертикальной планировке. Съемка подземных коммуникаций. Применение трубок кабелеискателей и электронных приборов поиска.
4	Современные технологии разбивочных работ	Перенесение в натуру элементов проекта: длин линий, углов, отметок точек, наклонных линий и площадок. Основные методы разбивочных работ и их точность: полярных и прямоугольных координат, угловых, линейных засечек.
5	Современные тенденции геодезических работ при строительстве дорог и инженерных сооружений	Полевое и камеральное трассирование дорожной трассы. Разбивка переходных кривых. Разбивка примыканий и пересечений дорог. Основные документы проекта при строительстве промышленных комплексов. Этапы выполнения разбивок. Теоретические основы расчета точности геодезических разбивочных работ в сборном строительстве. Построение геодезических разбивочных сетей. Требования к точности построения согласно СНиП 03.01.03-84. Этапы создания строительной сетки. Разбивочные работы. Вынос в натуру основных осей, определяющих на местности габариты сооружений. Детальная разбивка и закрепление промежуточных осей. Построение высотного рабочего обоснования. Геодезическое сопровождение монтажа сборных конструкций при возведении промышленных зданий и сооружений

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

		Виды деятельности	Учебно-		
--	--	-------------------	---------	--	--

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	лек., час	№ лаб.	№ пр.	методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям)	Компетенции
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Введение в дисциплину.	-	-		У- 1,2 МУ- 2		ПК-1 ПК-4
2	Современные методы построения инженерно-геодезических сетей	0,5	-	1	У- 1, 5 МУ-1,2	КВ	ПК-1 ПК-4
3	Крупномасштабные инженерно-топографические съемки	0,5	-		У- 3, 4 МУ- 2	КВ	ПК-1 ПК-4
4	Современные технологии разбивочных работ	0,5	-	2,3	У-3-5 МУ-1,2	КВ	ПК-1 ПК-4
5	Современные тенденции геодезических работ при строительстве дорог и инженерных сооружений	0,5	-	4	У- 9 МУ- 1,2		ПК-1 ПК-4

КВ - контрольные вопросы

## 4.2. Лабораторные работы и (или) практические занятия

### 4.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.1 – Практические занятия

№	Наименование практического занятия	Объём, час.
1	2	3
1	Инженерно-геодезические сети.	0,5
2	Крупномасштабные инженерно-топографические съемки. Вертикальная планировка территорий	0,5
3	Элементы и способы разбивочных работ.	0,5
4	Полевое трассирование автодороги. Геодезические работы при строительстве дорог и инженерных сооружений.	0,5
Итого		2

## 4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3. – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час.



1	2	3	4
1	Введение в дисциплину.	3 неделя	19,4
2	Инженерно-геодезические сети	6 неделя	19,4
3	Крупномасштабные инженерно-топографические съемки	9 неделя	19,4
4	Элементы и способы разбивочных работ	14 неделя	18,4
5	Геодезические работы при строительстве дорог и инженерных сооружений	18 неделя	23,3
Итого			99,9

## **5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

*библиотекой университета:*

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

*кафедрой:*

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

- путем разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

- вопросов к зачету;

- методических указаний к выполнению практических

работ и т.д.

*типографией университета:*

– помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

–удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

## **6 Образовательные технологии**

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с экспертами и специалистами Управления Росреестра по Курской области.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Лекции раздела. Современные методы построения инженерно-геодезических сетей	Разбор конкретных ситуаций	0,5
2	Лекции раздела. Современные технологии разбивочных работ	Разбор конкретных ситуаций	0,5
3	Практическая работа раздела «Вынесение в натуру проектной отметки»	Разбор конкретных ситуаций	0,5
4	Практическая работа раздела Полевое трасирование автодороги. Геодезические работы при строительстве дорог и инженерных сооружений»	Разбор конкретных ситуаций	0,5
Итого:			2

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы<sup>2</sup>

2

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/прохождении которых формируется данная компетенция, при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ПК-1 Способен осуществлять организационно-техническое сопровождение работ по инженерным изысканиям при экспертизе объектов недвижимости	Производственная исполнительская практика	<p>Геодезические работы при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений</p> <p>Современные технологии в геодезии</p>	Производственная преддипломная практика

<sup>2</sup> Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

<p>ПК-4 Способен оперативно управлять строительными работами и проводить контроль качества на объектах капитального строительства</p>	<p>Производственная исполнительская практика</p>	<p>Возведение и эксплуатация объектов недвижимости</p> <p>Геодезические работы при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений</p> <p>Современные технологии в геодезии</p>
---	--	--

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания<sup>3</sup>

3

Код компетенции/этап (указывается название этапа из п. 7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ПК-1 основной	ПК-1.1 Осуществляет постановку исполнителям задач по сбору исходной геодезической информации о районе работ по	<b>Знать:</b> -назначение и структуру государственных геодезических сетей,	<b>Знать:</b> -назначение и структуру государственных геодезических сетей, устройство и принципы	<b>Знать:</b> -назначение и структуру государственных геодезических сетей, устройство и принципы

<sup>3</sup> Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

инженерным изысканиям при экспертизе объектов недвижимости	устройство и принципы использования точных геодезических приборов для сбора исходной геодезической информации о районе объекта работ;	использования точных геодезических приборов для сбора исходной геодезической информации о районе объекта работ;	использования точных геодезических приборов для сбора исходной геодезической информации о районе объекта работ;
ПК-1.2 Разрабатывает предложения по программе инженерно-геодезических изысканий при экспертизе объектов недвижимости	Уметь: -читать ситуации на планах и картах, определять положение линий на местности в соответствии с поставленными инженерно-изыскательным и задачами;	-методы подготовки данных для выноса проектов в натуру, методы производства разбивочных работ для проведения инженерно-геодезических изысканий при экспертизе объектов недвижимости;	-методы подготовки данных для выноса проектов в натуру, методы производства разбивочных работ для проведения инженерно-геодезических изысканий при экспертизе объектов недвижимости;
ПК-1.3 Проводит подготовку заданий исполнителям на производство инженерно-геодезических работ при экспертизе объектов недвижимости	Владеть: методами проведения инженерных изысканий в соответствии с поставленной задачей, навыками производства исполнительных съёмок	Уметь: -читать ситуации на планах и картах, определять положение линий на местности в соответствии с поставленными инженерно-изыскательными задачами; -выносить предложения на строительную площадку с учетом элементов стройгенплана на основе	-методы подготовки данных для выноса проектов в натуру, масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба, систему плоских прямоугольных координат при обработке инженерных изысканий при экспертизе объектов недвижимости;
			Уметь: -читать ситуации на планах и картах, определять положение линий на местности в соответствии с поставленными инженерно-изыскательными

			<p>проектировочной документации при экспертизе объектов недвижимости;</p> <p><b>Владеть:</b> методами проведения инженерных изысканий в соответствии с поставленной задачей, навыками производства исполнительных съёмок</p> <p>- методами проведения инженерных изысканий в рамках проектной и нормативной документации при экспертизе объектов недвижимости</p>	<p>задачами;</p> <p>-выносить предложения на строительную площадку с учетом элементов стройгенплана на основе проектной документации при экспертизе объектов недвижимости;</p> <p>- выполнять поверки и исследования точных геодезических приборов, производить точные геодезические измерения при экспертизе объектов недвижимости;</p> <p><b>Владеть:</b> методами проведения инженерных изысканий в соответствии с поставленной задачей, навыками производства исполнительных съёмок</p> <p>- методами проведения инженерных изысканий в рамках проектной и нормативной документации при экспертизе объектов недвижимости</p>
--	--	--	---	--

ПК-4 Основной, завершающий	<p>ПК-4.1 Осуществляет контроль проектной документации по объекту капитального строительства</p>	<p><b>Знать:</b> методы подготовки данных для выноса проектов в натуру по объекту капитального строительства;</p> <p>- методы подготовки и оформления разрешений и допусков при реализации проектов в натуру на объекте капитального строительства</p>	<p><b>Знать:</b> методы подготовки данных для выноса проектов в натуру по объекту капитального строительства;</p> <p>- методы подготовки и оформления разрешений и допусков при реализации проектов в натуру на объекте капитального строительства</p> <p>- методы производства контроля качества разбивочных работ;</p>	<p><b>Знать:</b> методы подготовки данных для выноса проектов в натуру по объекту капитального строительства;</p> <p>- методы подготовки и оформления разрешений и допусков при реализации проектов в натуру на объекте капитального строительства</p> <p>- методы производства контроля качества разбивочных работ;</p> <p>- методы оперативного планирования и подготовки, контроля данных для выноса проектов в натуру, методы производства разбивочных работ;</p>
	<p>ПК-4.2 Проводит оформление разрешений и допусков для производства строительных работ на объекте капитального строительства</p>	<p><b>Уметь:</b> осуществлять контроль на строительной площадке с учетом элементов стройгенплана на основе проектной документации;</p>	<p><b>Уметь:</b> осуществлять контроль на строительной площадке с учетом элементов стройгенплана на основе проектной документации;</p>	<p>- методы ведения текущей и исполнительной документации по выполняемым видам строительных работ;</p>
	<p>ПК-4.3 Осуществляет контроль качества и объема (количества) материально-технических ресурсов на объектах капитального строительства</p>	<p>- выполнять поверки и исследования точных геодезических приборов, производить точные геодезические;</p> <p><b>Владеть:</b></p>	<p>- выполнять поверки и исследования точных геодезических приборов, производить точные геодезические;</p>	<p><b>Уметь:</b> осуществлять контроль на строительной площадке с учетом элементов стройгенплана на основе проектной документации;</p> <p>- выполнять поверки и исследования точных геодезических</p>
<p>ПК-4.4 Осуществляет оперативное планирование и контроль выполнения строительных работ на объекте капитального строительства</p>				

	<p>ПК-4.5  Осуществляет ведение текущей и исполнительной документации по выполняемым видам строительных работ</p>	<p>методами контроля проведения инженерных изысканий в рамках проектировочной и нормативной документации</p> <p>- методами проведения</p>	<p>- осуществлять контроль на строительной площадке с учетом элементов стройгенплана на основе проектировочной документации;</p> <p>- выносить на строительную</p>	<p>приборов, производить точные геодезические;</p> <p>- осуществлять контроль на строительной площадке с учетом элементов стройгенплана на основе проектировочной</p>
--	---	---	--	---



		<p>инженерных изысканий и способами их обработки с целью обработки исходной информации;</p>	<p>площадку элементы с учетом стройгенплана и контролировать реализацию на основе проектировочной документации;</p> <p><b>Владеть:</b> методами контроля проведения инженерных изысканий в рамках проектировочной и нормативной документации</p> <p>- методами проведения инженерных изысканий и способами их обработки с целью обработки исходной информации;</p> <p>-методами контроля проведения инженерных изысканий в рамках проектировочной и нормативной документации</p> <p>- методами проведения контроля инженерных изысканий в рамках проектировочной и нормативной документации на объекте капитального строительства</p>	<p>документации;</p> <p>- выносить на строительную площадку элементы с учетом стройгенплана и контролировать реализацию на основе проектировочной документации;</p> <p>-выносить на строительную площадку элементы с учетом стройгенплана и контролировать реализацию на основе проектировочной документации;</p> <p><b>Владеть:</b> методами контроля проведения инженерных изысканий в рамках проектировочной и нормативной документации</p> <p>- методами проведения инженерных изысканий и способами их обработки с целью обработки исходной информации;</p> <p>-методами контроля проведения инженерных изысканий в рамках проектировочной и нормативной документации</p> <p>- методами проведения контроля инженерных изысканий в рамках проектировочной и нормативной документации на объекте капитального</p>
--	--	---	---	---

				<p>строительства</p> <p>-методами проведения контроля текущей и исполнительной документации геодезических изысканий по выполняемым видам строительных работ</p>
--	--	--	--	---

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

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение в дисциплину.	ПК-1 ПК-4	Лекция СРС			Согласно табл.7.2
2	Инженерно-геодезические сети	ПК-1 ПК-4	Лекция СРС ПЗ	КВ	№1-30	Согласно табл.7.2
3	Крупномасштабные инженерно-топографические съемки	ПК-1 ПК-4	Лекция СРС ПЗ	КВ	№1-30	Согласно табл.7.2
4	Элементы и способы разбивочных работ	ПК-1 ПК-4	Лекция СРС ПЗ	КВ	№1-30	Согласно табл.7.2
5	Геодезические работы при строительстве дорог	ПК-1 ПК-4	Лекция СРС ПЗ			Согласно табл.7.2

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости:

1. Как построить заданный горизонтальный угол?
2. Как передать разбивочную ось сооружения в котлован и на монтажный горизонт?
3. Как передать проектную отметку на дно котлована и на монтажный горизонт?
4. В чем суть основных способов выноса главных точек сооружения на местность (полярного, прямоугольных координат, линейных и угловых засечек)?
5. Как проверить вертикальность конструкции при монтаже?

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

*Промежуточная аттестация* по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в виде компьютерного тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы издания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки (или опыта деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

### Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации обучающихся

#### Задания в закрытой форме:

\*За математическую поверхность Земли принимают:

- А) уровень Балтийского моря;
- В) поверхность, образованную меридианами;
- С) поверхность, образованную параллелями;
- Д) поперечно-цилиндрическую проекцию Гаусса-Крюгера;
- Е) ее уровенную поверхность.

\*Долгота точки измеряется в:

- А) румбах; В) азимутах; С) градусах, минутах, секундах;
- Д) радианах; Е) метрах, километрах.

#### Задания в открытой форме:

\*Долгота – это \_\_\_\_\_;

\* Определить азимут истинный, если  $A_m 330^\circ 00'$ , восточное склонение магнитной стрелки  $\delta B 10 20'$  \_\_\_\_\_;

\*. Компарирование мерных приборов – это \_\_\_\_\_.

#### Задания на установление правильной последовательности:

\* Распределить карты масштаба в порядке возрастания:

- А) 1: 10 000; В) 1: 100 000 ;С) 1: 1 000 000; Д) 1: 50 000 ;Е) 1: 500 000.

\*Восстановите алгоритм измерения горизонтального круга:

А) положение круг лева прибора; В) положение круг права прибора; С) центрирование прибора; D) наведение на заднюю точку; Е) отчет; Ж) горизонтирование прибора; З) наведение на переднюю точку; И) взятие отчета; К) вычисление величины угла; Л) вычисление среднего значения горизонтального угла.

### Задания на установления соответствия:

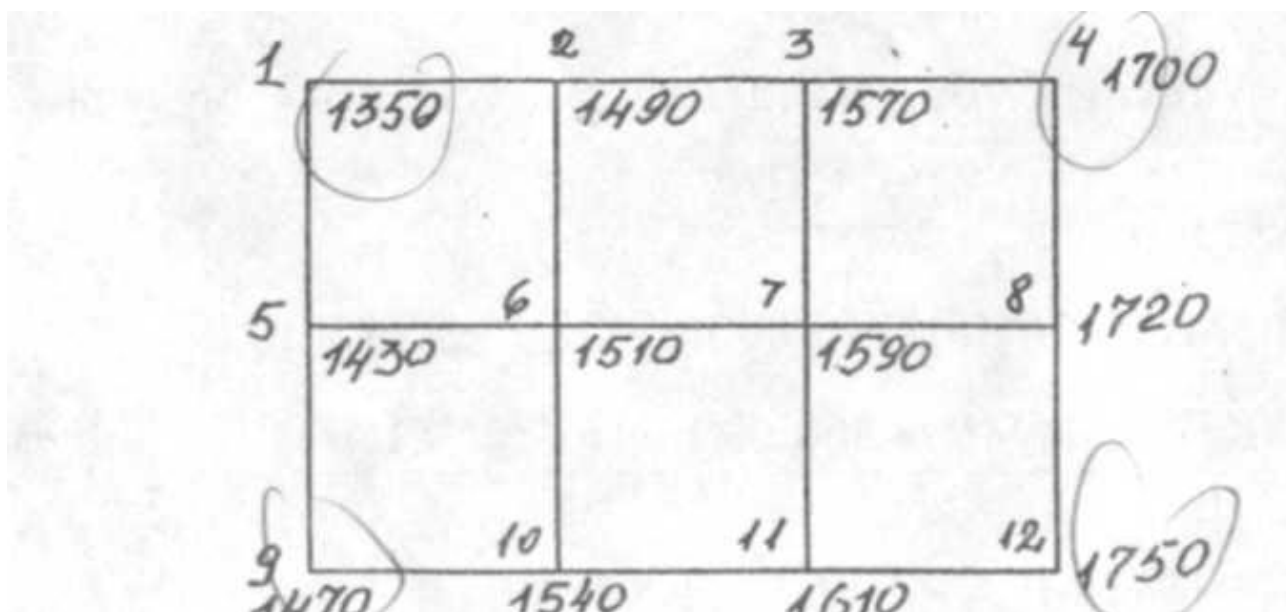
\* соотнесите горизонтальное приложение линии на местности, соответствующее длине отрезка на топографическом плане:

Длина линии на плане	масштаб плана	Длина линии на местности
2,4	1:10000	20,5
3,5	1:10000	85
4,1	1:500	35
1,7	1:5000	370
3,7	1:10000	58
2,9	1:2000	240

### Компетентностно-ориентированная задача:

1. Подготовить данные для построения картограммы земляных работ, т.е. подсчитать черные, красную и рабочие отметки по следующим данным нивелирования поверхности

Схема нивелирования



Отметка репера —  $H_{Rp} = 18,700$ . Отсчет по рейке на репере —  $a = 1,300$ .

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения

промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- Положение П 02.016–2018 О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ;
- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
Основные понятия	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Позиционирование на местности	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Геодезические измерения	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Геодезические съемки.	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Топографические карты и планы	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Современные методы в геодезии	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
СРС	12		24	
<b>Итого</b>	<b>24</b>		<b>48</b>	
Посещаемость	0		16	
Экзамен	0		36	
<b>Итого</b>	<b>24</b>		<b>100</b>	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ – 16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый вариант ответа оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование – 36 баллов.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **8.1 Основная учебная литература**

1. Попов, Владислав Николаевич. Геодезия [Текст] : учебник / В. Н. Попов, С. И. Чекалин. - Москва : Горная книга, 2012. - 722 с.
2. Золотова, Елена Владимировна . Геодезия с основами кадастра [Текст] : учебник , Е. В. Золотова, Р. Н. Скогорева. - М. :Трикста, 2011. - 413 с.
3. Капустин, Владимир Корнелиевич. Съёмки с Disto [Текст] : учебное пособие / В. К. Капустин, А. П. Дубяга ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Юго-Западный государственный университет». - Курск : ЮЗГУ, 2015. - 131 с.
4. Капустин, Владимир Корнелиевич. Съёмки с Disto [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. К. Капустин, А. П. Дубяга ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Электрон, текстовые дан. (57 581 КБ). - Курск : ЮЗГУ. 2015. - 131 с.

### **8.2 Дополнительная учебная литература**

5. Практикум по геодезии [Текст] : учебное пособие / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Воронежский государственный аграрный университет им. К. Д. Глинки ; под ред. 1 . Г. Поклада. - М. :Трикста, 2011. - 470 с.
6. Куштин, Иван Федорович. Геодезия [Текст] : учебно-практическое пособие / И. Ф. Куштин. - Ростов н/Д. : Феникс, 2009. - 909 с.
7. Геодезия [Текст] : учебник / Государственный университет по землеустройству ; Государственный университет по землеустройств). - Москва : Академический проект, 2011. - 409 с.
8. Попов, В.Н. Геодезия [Электронный ресурс] : учебник / В.Н. Попов, С.И. Чекалин. - М. : Горная книга, 2012. - 723 с. // Режим доступа - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229002>



### **8.3 Перечень методических указаний**

1. Современные технологии в геодезии [Электронный ресурс]: методические рекомендации к выполнению практических работ по дисциплинам «Современные технологии в геодезии» для студентов очного и очно-заочных форм обучения по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Т. М. Новикова. - Электрон. текстовые дан. (2623 КБ). - Курск: ЮЗГУ, 2022. - 45 с.
2. **Самостоятельная работа студентов** [Электронный ресурс]: методические указания по организации самостоятельной работы студентов, обучающихся по программам бакалавриата и специалитета по направлениям подготовки 21.03.02. «Землеустройство и кадастры», 08.03.01«Строительство»,08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», 07.03.01«Архитектура»,07.03.04 «Градостроительство», 08.05.02 "Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое покрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей" / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.:Т. М. Новикова. Курск: ЮЗГУ, 2023. - 30 с

### **8.4 Другие учебно-методические материалы**

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:

Землеустройство, кадастр и мониторинг земель

Градостроительство

Конституционное и муниципальное право

## **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

1. <https://rosreestr.gov.ru/> - Официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии
2. <https://geotop.ru/> - Каталог ГеоТоп – Интернет каталог геопространственной отрасли
3. <https://www.geokniga.org/> - Справочник по геодезии для строителей
4. <https://biblioclub.ru/> - Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»
5. <https://www.iprbookshop.ru/> - Электронно-библиотечная система IPRsmart
6. <https://biblio-online.ru/> - Электронно-библиотечная система Юрайт

## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Современные технологии в геодезии» являются лекции, практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают лабораторные занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты готовят рефераты по отдельным темам дисциплины, выступают на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по лабораторным работам, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому

процессу на лекциях, промежуточный контроль путем отработки студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному освоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины с целью освоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Современные технологии в геодезии» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

### **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Libreoffice операционная система Windows;

Антивирус Касперского (или ESETNOD);

### **12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры экспертизы и управления недвижимостью, горного дела, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Мультимедиацентр: ноутбук ASUSX50VLPMD T2330/14"/1024Mb/160Gb /сумка/ проектор inFocusIN24; интерактивная доска Activboard 100; нивелиры 3Н5Л, теодолиты 4Т30П,

дальномер DISTO D5, масштабные линейки, транспортиры геодезические, телескопические рейки, рейки нивелирные инварные РИ-3000Т.

### **13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

*Для лиц с нарушением слуха* возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

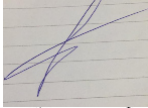
*Для лиц с нарушением зрения* допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

*Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата,* на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается

присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14. Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу;

### Лист регистрации изменений

Но- мер изме- мене- ния	Номер страниц				Всего стра- ниц	Дата	Основания для изменения и подпись лица, производивше- го изменения
	Изме- ненных	Заме- ненных	Аннули- рован- ных	новых			
1	30-31				2		Протокол заседания кафедры ЭиУНГД №13 от 30.06.2023. 

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

строительства и архитектуры

*(наименование ф-та полностью)*

 Е.Г. Пахомова

*(подпись, инициалы, фамилия)*

« 31 » 08 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Современные технологии в геодезии

*(наименование дисциплины)*

ОПОП ВО 08.03.01 Строительство

*шифр и наименование направления подготовки (специальности)*

«Экспертиза и управление недвижимостью»

*наименование направленности (профиля, специализации)*

форма обучения очно-заочная

*(очная, очно-заочная, заочная)*

Курск – 2022

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО магистратура по направлению подготовки 08.03.01 Строительство на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство направления подготовки, направленность (профиль, специализация) «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 от 25.06.21)

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 08.03.01 Строительство направления подготовки, направленность (профиль, специализация) «Экспертиза и управление недвижимостью» на заседании кафедры Экспертизы и управления недвижимостью, горного дела протокол № 1 от 30.08.2022 г.

Зав. кафедрой Экспертизы и управления  
недвижимостью, горного дела

Бредихин В.В.

Разработчик программы  
к.г.н., доцент

Новикова Т.М.

Согласовано:

Директор научной библиотеки

Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство направления подготовки, направленность (профиль, специализация) «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «27» 02 2023 г. на заседании кафедры Экспертизы и управления недвижимостью, горного дела протокол № 13 «30» 06 2023 г.

Зав. кафедрой Экспертизы и управления  
недвижимостью, горного дела

В.В. Бредихин

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство направления подготовки, направленность (профиль, специализация) «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «17» 03 2024 г. на заседании кафедры Экспертизы и управления недвижимостью, горного дела протокол № 15 «02» 07 2024 г.

Зав. кафедрой Экспертизы и управления  
недвижимостью, горного дела

В.В. Бредихин



# **1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**

## **1.1 Цель дисциплины**

Формирование у студента четкого представления о геодезическом обеспечении строительства, реконструкции и эксплуатации объектов недвижимости, расположенных на городской территории для осуществления производственно-технической деятельности в профессиональной сфере.

## **1.2 Задачи дисциплины**

В процессе освоения учебного материала по дисциплине студент должен освоить:

- формирование знаний о методах и средствах проведения геодезических работ при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений;
- формирование умений и навыков работы с точными геодезическими приборами;
- формирование умений и навыков проведения геодезических работ на строительной площадке;
- формирование умений и навыков полевого трассирования и проектирования автомобильных дорог;
- формирование умений и навыков, необходимых для осуществления производственно- технологической деятельности.

## **1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		

ПК-1	Способен осуществлять организационно-техническое сопровождение работ по инженерным изысканиям при экспертизе объектов недвижимости	<p>ПК-1.1</p> <p>Осуществляет постановку исполнителям задач по сбору исходной геодезической информации о районе работ по инженерным изысканиям при экспертизе объектов недвижимости</p>	<p><b>Знать:</b> назначение и структуру государственных геодезических сетей, устройство и принципы использования точных геодезических приборов для сбора исходной геодезической информации о районе объекта работ;</p> <p><b>Уметь:</b> читать ситуации на планах и картах, определять положение линий на местности в соответствии с поставленными инженерно-изыскательскими задачами</p> <p><b>Владеть:</b> методами проведения инженерных изысканий в соответствии с поставленной задачей, навыками производства исполнительных съёмок</p>
		<p>ПК-1.2</p> <p>Разрабатывает предложения по программе инженерно-геодезических изысканий при экспертизе объектов недвижимости</p>	<p><b>Знать:</b> методы подготовки данных для выноса проектов в натуру, методы производства разбивочных работ для проведения инженерно-геодезических изысканий при экспертизе объектов недвижимости;</p> <p><b>Уметь:</b> выносить предложения на строительную площадку с учетом элементов стройгенплана на основе проектной документации при экспертизе объектов недвижимости;</p> <p><b>Владеть:</b> методами проведения инженерных изысканий в рамках проектной и</p>

			<p>нормативной документации при экспертизе объектов недвижимости</p>
		<p>ПК-1.3 Проводит подготовку заданий исполнителям на производство инженерно-геодезических работ при экспертизе объектов недвижимости</p>	<p><b>Знать:</b> методы подготовки данных для выноса проектов в натуру, масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба, систему плоских прямоугольных координат при обработке инженерных изысканий при экспертизе объектов недвижимости;</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять поверки и исследования точных геодезических приборов, производить точные геодезические измерения при экспертизе объектов недвижимости;</p> <p><b>Владеть:</b> методами проведения инженерных изысканий и способами их обработки и проверки при проведении экспертизы объектов недвижимости;</p>
ПК-4	<p>Способен оперативно управлять строительными работами и проводить контроль качества на объектах капитального</p>	<p>ПК-4.1 Осуществляет контроль проектной документации по объекту капитального строительства</p>	<p><b>Знать:</b> методы подготовки данных для выноса проектов в натуру по объекту капитального строительства;</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять контроль на строительной площадке с учетом элементов стройгенплана на основе проектировочной документации;</p> <p><b>Владеть:</b> методами контроля проведения инженерных изысканий в</p>

	строительства		рамках проектной и нормативной документации
		ПК-4.2 Проводит оформление разрешений и допусков для производства строительных работ на объекте капитального строительства	<p><b>Знать:</b> методы подготовки и оформления разрешений и допусков при реализации проектов в натуре на объекте капитального строительства</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять проверки и исследования точных геодезических приборов, производить точные геодезические;</p> <p><b>Владеть:</b> методами проведения инженерных изысканий и способами их обработки с целью обработки исходной информации;</p>
		ПК-4.3 Осуществляет контроль качества и объема (количества) материально-технических ресурсов на объектах капитального строительства	<p><b>Знать:</b> методы производства контроля качества разбивочных работ;</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять контроль на строительной площадке с учетом элементов стройгенплана на основе проектной документации;</p> <p><b>Владеть:</b> методами контроля проведения инженерных изысканий в</p>

			<p>рамках проектной и нормативной документации</p>
		<p>ПК-4.4  Осуществляет оперативное планирование и контроль выполнения строительных работ на объекте капитального строительства</p>	<p><b>Знать:</b> методы оперативного планирования и подготовки, контроля данных для выноса проектов в натуре, методы производства разбивочных работ;</p> <p><b>Уметь:</b> выносить на строительную площадку элементы с учетом стройгенплана и контролировать реализацию на основе проектной документации;</p> <p><b>Владеть:</b> методами проведения контроля инженерных изысканий в рамках проектной и нормативной документации на объекте капитального строительства</p>

		<p>ПК-4.5  Осуществляет ведение текущей и исполнительной документации по выполняемым видам строительных работ</p>	<p><b>Знать:</b> методы ведения текущей и исполнительной документации по выполняемым видам строительных работ;</p> <p><b>Уметь:</b> выносить на строительную площадку элементы с учетом стройгенплана и контролировать реализацию на основе проектной документации;</p> <p><b>Владеть:</b> методами проведения контроля текущей и исполнительной документации геодезических изысканий по выполняемым видам строительных работ</p>
--	--	---	---

## 2. Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Современные технологии в геодезии» является элективной дисциплиной, входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы - программы бакалавриата 08.03.01 Строительство, направленность «Экспертиза и управление недвижимостью». Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

## 3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единицы (з.е.), 108 часов.

Таблица 3 –Объём дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	108

Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	8,1
в том числе:	
лекции	4
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	4
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	95,9
Контроль (подготовка к экзамену)	не предусмотрено
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0,1
в том числе:	
зачет	0,1
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию пред экзаменом)	не предусмотрено

#### **4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

##### **4.1 Содержание дисциплины**

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Введение в дисциплину.	Предмет и задачи курса. Основные виды и особенности инженерно-геодезических работ. Связь курса со смежными дисциплинами специальности. Роль прикладной геодезии при строительстве городов и эксплуатации объектов городского хозяйства. Использование государственной геодезической основы и топографических карт в инженерно-геодезических работах.
2	Современные методы построения инженерно-геодезических сетей	Назначение и виды плановых инженерно-геодезических сетей, методы их построения и требуемая точность. Разбивочные сети: методы построения, конфигурация сетей, исходные данные для расчета точности. Сети, предназначенные для наблюдений за деформациями и смещениями сооружений, площадок под строительство городов, поселков городского типа и промышленных комплексов. Расчет оптимального количества стадий развития инженерно-геодезических сетей. Проектирование опорных инженерно-геодезических сетей при строительстве городов и поселков городского типа. Особенности их построения. Требования к построению

		инженерно-геодезических сетей согласно СНиП 11.02.96 «Инженерные изыскания в строительстве». Назначение, виды и требования к точности высотных инженерно-геодезических сетей.
3	Крупномасштабные инженерно-топографические съемки	Изыскательские планы. Требования, предъявляемые к крупномасштабным съемкам на разных стадиях проектирования, при строительстве и реконструкции инженерных сооружений. Оптимальные масштабы планов. Точность, полнота и детальность изображения ситуации и рельефа. Применение аэрофотосъемки и наземной стереофотосъемки для составления планов застроенных и незастроенных территорий. Особые требования, предъявляемые к планам для проектирования городского и промышленного строительства. Понятие о вертикальной планировке. Съемка подземных коммуникаций. Применение трубок кабелеискателей и электронных приборов поиска.
4	Современные технологии разбивочных работ	Перенесение в натуру элементов проекта: длин линий, углов, отметок точек, наклонных линий и площадок. Основные методы разбивочных работ и их точность: полярных и прямоугольных координат, угловых, линейных засечек.
5	Современные тенденции геодезических работ при строительстве дорог и инженерных сооружений	Полевое и камеральное трассирование дорожной трассы. Разбивка переходных кривых. Разбивка примыканий и пересечений дорог. Основные документы проекта при строительстве промышленных комплексов. Этапы выполнения разбивок. Теоретические основы расчета точности геодезических разбивочных работ в сборном строительстве. Построение геодезических разбивочных сетей. Требования к точности построения согласно СНиП 03.01.03-84. Этапы создания строительной сетки. Разбивочные работы. Вынос в натуру основных осей, определяющих на местности габариты сооружений. Детальная разбивка и закрепление промежуточных осей. Построение высотного рабочего обоснования. Геодезическое сопровождение монтажа сборных конструкций при возведении промышленных зданий и сооружений

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение



№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Введение в дисциплину.	0,5	-		У- 1,2 МУ-2		ПК-1 ПК-4
2	Современные методы построения инженерно-геодезических сетей	0,5	-	1	У- 1, 5 МУ-1,2	КВ	ПК-1 ПК-4
3	Крупномасштабные инженерно-топографические съемки	1	-		У- 3, 4 МУ-1,2	КВ	ПК-1 ПК-4
4	Современные технологии разбивочных работ	1	-	2,3	У-3-5 МУ-1,2	КВ	ПК-1 ПК-4
5	Современные тенденции геодезических работ при строительстве дорог и инженерных сооружений	1	-	4	У- 9 МУ- 1,2		ПК-1 ПК-4

КВ - контрольные вопросы

## 4.2. Лабораторные работы и (или) практические занятия

### 4.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.1 – Практические занятия

№	Наименование практического занятия	Объём, час.
1	2	3
1	Инженерно-геодезические сети.	1
2	Крупномасштабные инженерно-топографические съемки. Вертикальная планировка территорий	1
3	Элементы и способы разбивочных работ.	1
4	Полевое трассирование автодороги. Геодезические работы при строительстве дорог и инженерных сооружений.	1
Итого		4

### 4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3. – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое
------------------	--	-----------------	----------------------

			на выполнение СРС, час.
1	2	3	4
1	Введение в дисциплину.	3 неделя	14,4
2	Инженерно-геодезические сети	6 неделя	14,4
3	Крупномасштабные инженерно-топографические съемки	9 неделя	14,4
4	Элементы и способы разбивочных работ	14 неделя	25
5	Геодезические работы при строительстве дорог и инженерных сооружений	18 неделя	27,7
Итого			95,9

## **5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

*библиотекой университета:*

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

*кафедрой:*

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно- методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

- путем разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

- вопросов к зачету;

–методических указаний к выполнению практических работ и т.д.

*типографией университета:*

– помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

–удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

## **6 Образовательные технологии**

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с экспертами и специалистами Управления Росреестра по Курской области.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Лекции раздела. Современные методы построения инженерно-геодезических сетей	Разбор конкретных ситуаций	1
2	Лекции раздела. Современные технологии разбивочных работ	Разбор конкретных ситуаций	1
3	Практическая работа раздела «Вынесение в натуру проектной отметки»	Разбор конкретных ситуаций	1
4	Практическая работа раздела Полевое трассирование автодороги. Геодезические работы при строительстве дорог и инженерных сооружений.»	Разбор конкретных ситуаций	1
Итого:			4

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

**7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы**

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/прохождении которых формируется данная компетенция, при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ПК-1 Способен осуществлять организационно-техническое сопровождение работ по инженерным изысканиям при экспертизе объектов недвижимости	Производственная исполнительская практика	<p>Геодезические работы при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений</p> <p>Современные технологии в геодезии</p>	Производственная преддипломная практика

<p>ПК-4 Способен оперативно управлять строительными работами и проводить контроль качества на объектах капитального строительства</p>	<p>Производственная исполнительская практика</p>	<p>Возведение и эксплуатация объектов недвижимости</p> <p>Геодезические работы при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений</p> <p>Современные технологии в геодезии</p>
---	--	--

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/этап (указывается название этапа из п. 7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5

ПК-1 основной	ПК-1.1 Осуществляет постановку исполнителям задач по сбору исходной геодезической информации о районе работ по инженерным изысканиям при экспертизе объектов недвижимости	<b>Знать:</b> -назначение и структуру государственных геодезических сетей, устройство и принципы использования точных геодезических приборов для сбора исходной геодезической информации о районе объекта работ;	<b>Знать:</b> -назначение и структуру государственных геодезических сетей, устройство и принципы использования точных геодезических приборов для сбора исходной геодезической информации о районе объекта работ;	<b>Знать:</b> -назначение и структуру государственных геодезических сетей, устройство и принципы использования точных геодезических приборов для сбора исходной геодезической информации о районе объекта работ;
	ПК-1.2 Разрабатывает предложения по программе инженерно-геодезических изысканий при экспертизе объектов недвижимости	<b>Уметь:</b> -читать ситуации на планах и картах, определять положение линий на местности в соответствии с поставленными инженерно-изыскательным и задачами;	<b>Уметь:</b> -методы подготовки данных для выноса проектов в натуру, методы производства разбивочных работ для проведения инженерно-геодезических изысканий при экспертизе объектов недвижимости;	<b>Уметь:</b> -методы подготовки данных для выноса проектов в натуру, методы производства разбивочных работ для проведения инженерно-геодезических изысканий при экспертизе объектов недвижимости;
	ПК-1.3 Проводит подготовку заданий исполнителям на производство инженерно-геодезических работ при экспертизе объектов недвижимости		<b>Уметь:</b> -методы подготовки данных для выноса проектов в натуру, масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба, систему	

		<p><b>Владеть:</b> методами проведения инженерных изысканий в соответствии с поставленной задачей, навыками производства исполнительных съёмок</p>	<p><b>Уметь:</b> -читать ситуации на планах и картах, определять положение линий на местности в соответствии с поставленными инженерно-изыскательскими задачами;  -выносить предложения на строительную площадку с учетом элементов стройгенплана на основе проектировочной документации при экспертизе объектов недвижимости;</p> <p><b>Владеть:</b> методами проведения инженерных изысканий в соответствии с поставленной задачей, навыками производства исполнительных съёмок  - методами проведения инженерных изысканий в рамках проектировочной и нормативной</p>	<p>плоских прямоугольных координат при обработке инженерных изысканий при экспертизе объектов недвижимости;</p> <p><b>Уметь:</b> -читать ситуации на планах и картах, определять положение линий на местности в соответствии с поставленными инженерно-изыскательскими задачами;  -выносить предложения на строительную площадку с учетом элементов стройгенплана на основе проектировочной документации при экспертизе объектов недвижимости;  - выполнять поверки и исследования точных геодезических приборов, производить точные геодезические измерения при экспертизе объектов недвижимости;</p> <p><b>Владеть:</b> методами проведения инженерных изысканий в</p>
--	--	--	--	--

			документации при экспертизе объектов недвижимости	соответствии с поставленной задачей, навыками производства исполнительных съёмок  - методами проведения инженерных изысканий в рамках проектной и нормативной документации при экспертизе объектов недвижимости
ПК-4 Основной, завершающий	<p>ПК-4.1 Осуществляет контроль проектной документации по объекту капитального строительства</p> <p>ПК-4.2 Проводит оформление разрешений и допусков для производства строительных работ на объекте капитального строительства</p>	<p><b>Знать:</b> методы подготовки данных для выноса проектов в натуре по объекту капитального строительства;</p> <p>- методы подготовки и оформления разрешений и допусков при реализации проектов в натуре на объекте капитального строительства</p>	<p><b>Знать:</b> методы подготовки данных для выноса проектов в натуре по объекту капитального строительства;</p> <p>- методы подготовки и оформления разрешений и допусков при реализации проектов в натуре на объекте капитального строительства</p> <p>- методы производства контроля качества</p>	<p><b>Знать:</b> методы подготовки данных для выноса проектов в натуре по объекту капитального строительства;</p> <p>- методы подготовки и оформления разрешений и допусков при реализации проектов в натуре на объекте капитального строительства</p> <p>- методы производства контроля качества разбивочных работ;</p> <p>- методы оперативного планирования и подготовки, контроля данных для выноса</p>



<p>ПК-4.3 Осуществляет контроль качества и объема (количества) материально-технических ресурсов на объектах капитального строительства</p>	<p><b>Уметь:</b> осуществлять контроль на строительной площадке с учетом элементов стройгенплана на основе проектировочной документации;</p>	<p>разбивочных работ;</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять контроль на строительной площадке с учетом элементов стройгенплана на основе проектировочной документации;</p>	<p>проектов в натуру, методы производства разбивочных работ;</p> <p>-методы ведения текущей и исполнительной документации по выполняемым видам строительных работ;</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять контроль на строительной площадке с учетом элементов стройгенплана на основе проектировочной документации;</p>
<p>ПК-4.4 Осуществляет оперативное планирование и контроль выполнения строительных работ на объекте капитального строительства</p>	<p>- выполнять поверки и исследования точных геодезических приборов, производить точные геодезические;</p> <p><b>Владеть:</b> методами контроля проведения инженерных изысканий в рамках проектировочной и нормативной документации</p>	<p>- выполнять поверки и исследования точных геодезических приборов, производить точные геодезические;</p> <p>- осуществлять контроль на строительной площадке с учетом элементов стройгенплана на основе проектировочной документации;</p>	<p>- выполнять поверки и исследования точных геодезических приборов, производить точные геодезические;</p> <p>- осуществлять контроль на строительной площадке с учетом элементов стройгенплана на основе проектировочной документации;</p>
<p>ПК-4.5 Осуществляет ведение текущей и исполнительной документации по выполняемым видам строительных работ</p>	<p>- методами проведения</p>	<p>- выносить на строительную</p>	<p>- осуществлять контроль на строительной площадке с учетом элементов стройгенплана на основе проектировочной документации;</p>

		<p>инженерных изысканий и способами их обработки с целью обработки исходной информации;</p>	<p>площадку элементы с учетом стройгенплана и контролировать реализацию на основе проектировочной документации;</p> <p><b>Владеть:</b> методами контроля проведения инженерных изысканий в рамках проектировочной и нормативной документации</p> <p>- методами проведения инженерных изысканий и способами их обработки с целью обработки исходной информации;</p> <p>-методами контроля проведения инженерных изысканий в рамках проектировочной и нормативной документации</p> <p>- методами проведения контроля инженерных изысканий в рамках проектировочной и нормативной документации на объекте капитального строительства</p>	<p>- выносить на строительную площадку элементы с учетом стройгенплана и контролировать реализацию на основе проектировочной документации;</p> <p>-выносить на строительную площадку элементы с учетом стройгенплана и контролировать реализацию на основе проектировочной документации;</p> <p><b>Владеть:</b> методами контроля проведения инженерных изысканий в рамках проектировочной и нормативной документации</p> <p>- методами проведения инженерных изысканий и способами их обработки с целью обработки исходной информации;</p> <p>-методами контроля проведения инженерных изысканий в рамках проектировочной и нормативной документации</p> <p>- методами проведения контроля инженерных изысканий в рамках проектировочной и нормативной документации на объекте капитального строительства</p>
--	--	---	---	--

				<p>-методами проведения контроля текущей и исполнительной документации геодезических изысканий по выполняемым видам строительных работ</p>
--	--	--	--	--

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

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение в дисциплину.	ПК-1 ПК-4	Лекция СРС			Согласно табл.7.2
2	Инженерно-геодезические сети	ПК-1 ПК-4	Лекция СРС ПЗ	КВ	№1-30	Согласно табл.7.2
3	Крупномасштабные инженерно-топографические съемки	ПК-1 ПК-4	Лекция СРС ПЗ	КВ	№1-30	Согласно табл.7.2
4	Элементы и способы разбивочных работ	ПК-1 ПК-4	Лекция СРС ПЗ	КВ	№1-30	Согласно табл.7.2
5	Геодезические работы при строительстве дорог	ПК-1 ПК-4	Лекция СРС ПЗ			Согласно табл.7.2

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости:

1. Как построить заданный горизонтальный угол?
2. Как передать разбивочную ось сооружения в котлован и на монтажный горизонт?
3. Как передать проектную отметку на дно котлована и на монтажный горизонт?
4. В чем суть основных способов выноса главных точек сооружения на местность (полярного, прямоугольных координат, линейных и угловых засечек)?
5. Как проверить вертикальность конструкции при монтаже?

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

#### Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

*Промежуточная аттестация* по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в виде компьютерного тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы издания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки (или опыта деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются

многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

### Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации обучающихся

#### Задания в закрытой форме:

\*За математическую поверхность Земли принимают:

- А) уровень Балтийского моря;
- В) поверхность, образованную меридианами;
- С) поверхность, образованную параллелями;
- Д) поперечно-цилиндрическую проекцию Гаусса-Крюгера;
- Е) ее уровенную поверхность.

\*Долгота точки измеряется в:

- А) румбах; В) азимутах; С) градусах, минутах, секундах;
- Д) радианах; Е) метрах, километрах.

#### Задания в открытой форме:

\*Долгота – это \_\_\_\_\_;

\* Определить азимут истинный, если  $A_m 330^\circ 00'$ , восточное склонение магнитной стрелки  $\delta_B 10 20'$  \_\_\_\_\_;

\*. Компарирование мерных приборов – это \_\_\_\_\_.

#### Задания на установление правильной последовательности:

\* Распределить карты масштаба в порядке возрастания:

А) 1: 10 000; В) 1: 100 000 ;С) 1: 1 000 000; Д) 1: 50 000 ;Е) 1: 500 000.

\*Восстановите алгоритм измерения горизонтального круга:

А) положение круг лева прибора; В) положение круг права прибора; С) центрирование прибора; Д)наведение на заднюю точку; Е)отчет; Ж) горизонтирование прибора; З)наведение на переднюю точку; И)взятие отчета; К) вычисление величины угла; Л)вычисление среднего значения горизонтального угла.

### Задания на установления соответствия:

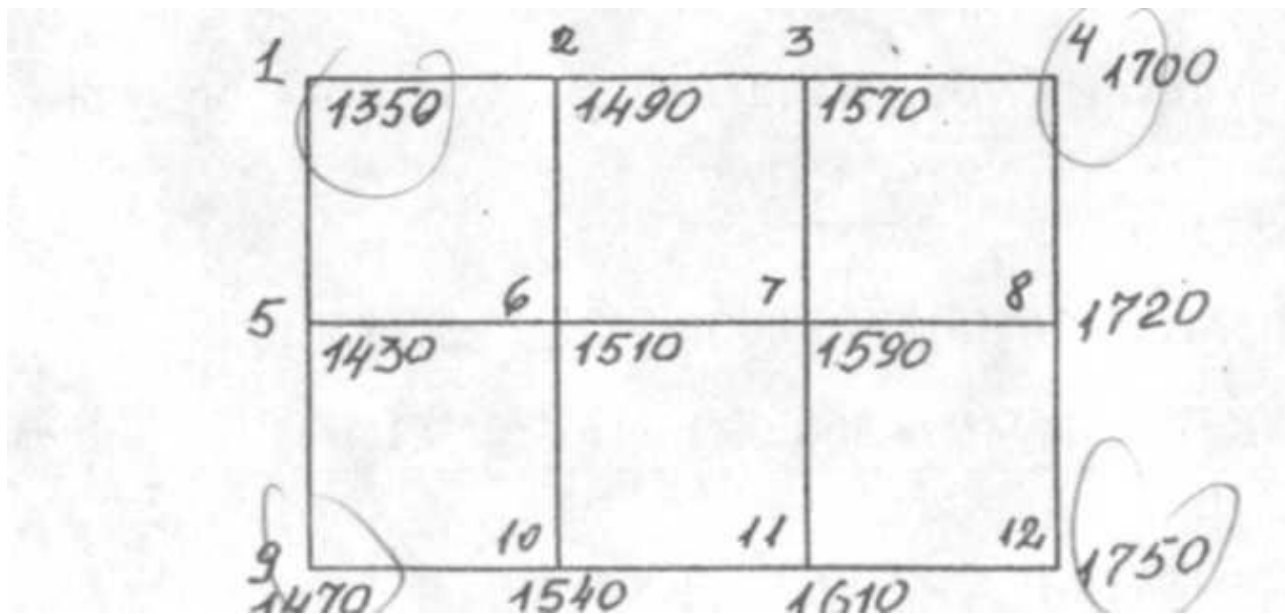
\* соотнесите горизонтальное приложение линии на местности, соответствующее длине отрезка на топографическом плане:

Длина линии на плане	масштаб плана	Длина линии на местности
2,4	1:10000	20,5
3,5	1:10000	85
4,1	1:500	35
1,7	1:5000	370
3,7	1:10000	58
2,9	1:2000	240

### Компетентностно-ориентированная задача:

1. Подготовить данные для построения картограммы земляных работ, т.е. подсчитать черные, красную и рабочие отметки по следующим данным нивелирования поверхности

Схема нивелирования



Отметка репера —  $H_{Rp} = 18,700$ . Отсчет по рейке на репере —  $a = 1,300$ .

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

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

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- Положение П 02.016–2018 О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ;
- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
Основные понятия	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Инженерно-геодезические сети	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Крупномасштабные инженерно-топографические съемки	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Геодезические съемки.	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Геодезические измерения	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Элементы и способы разбивочных работ	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
СРС	12		24	
<b>Итого</b>	<b>24</b>		<b>48</b>	
Посещаемость	0		16	
Экзамен	0		36	
<b>Итого</b>	<b>24</b>		<b>100</b>	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ – 16 заданий (15 вопросов и одна задача).



Каждый вариант ответа оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование – 36 баллов.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **8.1 Основная учебная литература**

1. Авакян, В. В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ : учебное пособие / В.В. Авакян. - 2-е изд. – Москва : Инфра-Инженерия, 2016. - 588с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444425> (дата обращения: 09.02.2022). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.
2. Капустин, Владимир Корнелиевич. Съёмки с Disto: учебное пособие : [для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров 120700 «Землеустройство и кадастры» и специальности 120303.65 «Городской кадастр» и предназначено для освоения дисциплины «Геодезия»] / В. К. Капустин, А. П. Дубяга ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск : ЮЗГУ, 2015. - 131 с. : табл. ; 20 см. - Библиогр.: с. 122-123. - 100 экз. - ISBN 978-5-7681-1007-9 : 180.00 р. - Текст : непосредственный.
3. Капустин, Владимир Корнелиевич. Съёмки с Disto : [для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров 120700 «Землеустройство и кадастры» и специальности 120303.65 «Городской кадастр» и предназначено для освоения дисциплины «Геодезия»] / В. К. Капустин, А. П. Дубяга ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск : ЮЗГУ, 2015. - 131 с. – Текст : электронный.
4. Попов, Владислав Николаевич. Геодезия: учебник / В. Н. Попов, С. И. Чекалин. - Москва: Горная книга, 2012. - 722 с. - Текст: непосредственный.
5. Попов, В.Н. Геодезия : учебник / В.Н. Попов, С.И. Чекалин. - М.: Горная книга, 2012. - 723 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229002> (дата обращения 19.10.2021) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

### **8.2 Дополнительная учебная литература**

6. Практикум по геодезии: учебное пособие / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Воронежский государственный аграрный университет им. К. Д. Глинки; под ред. Г. Г. Поклада. - М.: Трикта, 2011. - 470 с. - Текст: непосредственный.

7. Куштин, Иван Федорович. Геодезия: учебно-практическое пособие / И. Ф. Куштин. - Ростов н/Д.: Феникс, 2009. - 909 с. - Текст: непосредственный.
8. Геодезия: учебник / Государственный университет по землеустройству; Государственный университет по землеустройству. - Москва: Академический проект, 2011. - 409 с. - Текст: непосредственный.

### **8.3 Перечень методических указаний**

1. **Современные технологии в геодезии** [Электронный ресурс]: методические рекомендации к выполнению практических работ по дисциплинам «Современные технологии в геодезии» для студентов очного и очно-заочных форм обучения по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Т. М. Новикова. - Электрон. текстовые дан. (2623 КБ). - Курск: ЮЗГУ, 2022. - 45 с.
2. **Самостоятельная работа студентов** [Электронный ресурс]: методические указания по организации самостоятельной работы студентов, обучающихся по программам бакалавриата и специалитета по направлениям подготовки 21.03.02. «Землеустройство и кадастры», 08.03.01«Строительство»,08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», 07.03.01«Архитектура»,07.03.04 «Градостроительство», 08.05.02 "Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое покрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей" / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.:Т. М. Новикова. Курск: ЮЗГУ, 2023. - 30 с

#### **8.4 Другие учебно-методические материалы**

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:

- Землеустройство, кадастр и мониторинг земель
- Градостроительство
- Конституционное и муниципальное право.

#### **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

1. <https://rosreestr.gov.ru/> - Официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии
2. <https://geotop.ru/> - Каталог ГеоТоп – Интернет каталог геопространственной отрасли
3. <https://www.geokniga.org/> - Справочник по геодезии для строителей
4. <https://biblioclub.ru/> - Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»
5. <https://www.iprbookshop.ru/> - Электронно-библиотечная система IPRsmart
6. <https://biblio-online.ru/> - Электронно-библиотечная система Юрайт

#### **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Современные технологии в геодезии» являются лекции, практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают лабораторные занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента,

связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты готовят рефераты по отдельным темам дисциплины, выступают на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по практическим работам, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, промежуточный контроль путем отработки студентами пропущенных лекции, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немыслима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному освоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины с целью освоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Современные технологии в геодезии» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

**11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Libreoffice операционная система Windows;  
Антивирус Касперского (или ESETNOD);

## **12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры экспертизы и управления недвижимостью, горного дела, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Мультимедиацентр: ноутбук ASUSX50VLPMD T2330/14"/1024Mb/160Gb /сумка/ проектор inFocusIN24; интерактивная доска Activboard 100; нивелиры 3Н5Л, теодолиты 4Т30П, дальномер DISTO D5, масштабные линейки, транспортиры геодезические, телескопические рейки, рейки нивелирные инварные РИ-3000Т.

## **13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

*Для лиц с нарушением зрения* допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

*Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата,* на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

*14. Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу;*

**Лист регистрации изменений**

№ изменения	Номер страниц				Всего страниц	Дата	Основания для изменения и подпись лица, производившего изменения
	Измененных	Замененных	Аннулированных	новых			
1	30-31				2		Протокол заседания кафедры ЭиУНГД №13 от 30.06.2023. 