Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич
Должность: ректор
Дата подписания: 30.08.2023 01:30:45
Уникальный программный ключ:
9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536f0fc6

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Прикладная геодезия»

Цель преподавания дисциплины:

Цель преподавания дисциплины «Прикладная геодезия» заключается в формировании у студента четкого представления о специальных средствах и методах геодезических работ при ведении и развитии пространственных данных государственного кадастра недвижимости.

Задачи изучения дисциплины:

1. формирование знаний о методах и средствах проведения геодезических измерений для точного позиционирования на местности;
2. формирование умений и навыков работы с точными геодезическими приборами;
3. формирование умений и навыков камеральной обработки точных геодезических измерений;
4. формирование умений и навыков полевого трассирования и проектирования дорог и подъездов к земельным участкам;
5. подготовка учащихся к 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;

ОПК-2.2. Осуществляет анализ данных об объективных условиях участка проектирования, включая климатические и инженерно-геологические условия участка застройки, традиции, социальное окружение и демографическую ситуацию

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-5 Способен руководить полевыми и камеральными инженерно-геодезическими работами

ПК 5.1- Выдает задания исполнителям в соответствии с техническим заданием заказчика

ПК 5.2 - Организует все виды обеспечения при выполнении инженерно-геодезических работ вне места постоянной дислокации

ПК 5.3 - Руководит выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ

Разделы дисциплины:

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	Инженерно-геодезические сети	Назначение и виды плановых инженерно-геодезических сетей, методы их построения и требуемая точность. Разбивоные 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 трубокабелеискателей и электронных приборов поиска.
4	Элементы и способы 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	Геодезические работы 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

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Строительства и архитектуры
(наименование ф-та полностью)

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

«31» ____08____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

_____Прикладная геодезия_____
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО _____21.03.02 Землеустройство и кадастры_____
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль, специализация) «Городской кадастр» _____
наименование направленности (профиля, специализации)

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

Курск – 2021

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры на основании учебного плана ОПОП ВО 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность «Городской кадастр», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 25. 06 2021 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность «Городской кадастр» на заседании кафедры Экспертизы и управления недвижимостью, горного дела № 1 30.08. 2021 г. _____

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Бредихин В.В.

Разработчик программы

к.г.н., доцент _____ Новикова Т.М.

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

Директор научной библиотеки _____ Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность «Городской кадастр», одобренного Ученым советом университета протокол №10 «04» 07 2022 г., на заседании кафедры ЭиУНГД .

(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 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность «Городской кадастр», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «27» 02 2023 г., на заседании кафедры ЭиУНГД №13 от 30.06.23

(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 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность «Городской кадастр», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «27» 03 2024 г., на заседании кафедры ЭиУНГД №6 от 02.07.24

(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 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность (профиль) «Городской кадастр», одобренного Ученым советом университета протокол № 12 «30» 06 20 25 г., на заседании кафедры ЭиУИГД протокол № 11 «30». 06. 2025 г.

Зав. кафедрой Бредихин В.В.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность (профиль) «Городской кадастр», одобренного Ученым советом университета протокол № 8 «24» 02 20 26 г., на заседании кафедры ЭиУИГД протокол № 13 «02». 07. 2026 г.

Зав. кафедрой Бредихин В.В

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность (профиль) «Городской кадастр», одобренного Ученым советом университета протокол № _____ «_____» _____ 20_____ г., на заседании кафедры _____ протокол № ____ «___» .____. 20__ г.

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность (профиль) «Городской кадастр», одобренного Ученым советом университета протокол № _____ «_____» _____ 20_____ г., на заседании кафедры _____ протокол № ____ «___» .____. 20__ г.

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

Цель преподавания дисциплины «Прикладная геодезия» заключается в формировании у студента четкого представления о специальных средствах и методах геодезических работ при ведении и развитии пространственных данных государственного кадастра недвижимости.

1.2 Задачи дисциплины

1. формирование знаний о методах и средствах проведения геодезических измерений для точного позиционирования на местности;
2. формирование умений и навыков работы с точными геодезическими приборами;
3. формирование умений и навыков камеральной обработки точных геодезических измерений;
4. формирование умений и навыков полевого трассирования и проектирования дорог и подъездов к земельным участкам;
5. подготовка учащихся к 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

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
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;	***Знать:*** виды объектов недвижимости, их геодезические характеристики, параметры на основании действующей нормативно-правовой документации ГКН; ***Уметь:*** осуществлять геодезические измерения объектов недвижимости; ***Владеть:*** навыками программной и ручной обработки исходной геодезической информации.
		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	***Знать:*** принципы формирования, хранения и распределения информационной базы ЕГРН; ***Уметь:*** формировать и использовать базу данных ЕГРН; ***Владеть:*** способностью проводить анализ и синтез имеющихся данных по объекту недвижимости в ЕГРН.

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
		базы согласно нормативным документам в зависимости от вида кадастровых работ;	
		ПК-2.3 Организует метрологическое обеспечение геодезических приборов и инструментов.	***Знать:*** основные способы поверки геодезических приборов и точности сьемок в зависимости от характера кадастровых работ; ***Уметь:*** выполнять своевременные поверку и калибровку приборов; ***Владеть:*** навыками обращения с основными геодезическими средствами измерения.
ПК-5	Способен руководить полевыми и камеральными инженерно-геодезическими работами	ПК 5.1- Выдает задания исполнителям в соответствии с техническим заданием заказчика	***Знать:*** Основные виды кадастровых работ при выполнении той тили иной тематики; ***Уметь:*** выполнять выбор эффективных методик в зависимости от технического задания; ***Владеть:*** навыками вариативного формирования и исполнения технического задания в зависимости от видов кадастровых работ.
		ПК 5.2 - Организует все виды обеспечения при выполнении инженерно-геодезических работ вне места постоянной дислокации	***Знать:*** основные способы исправления, поверки геодезических приборов и точности сьемок в зависимости от характера кадастровых работ; ***Уметь:*** выполнять своевременные поверку и калибровку приборов в различных условиях с

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
			учетом климатических факторов; ***Владеть:*** навыками обращения с основными геодезическими средствами измерения в различных природных условиях.
		ПК 5.3 - Руководит выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ	***Знать:*** основные приемы геодезических изысканий и камеральной обработки данных в зависимости от вида кадастровых работ; ***Уметь:*** организовать своевременные поверку и калибровку приборов необходимых для выполнения геодезических изысканий; ***Владеть:*** навыками контроля точности исполнения инженерно-геодезических изысканий.

2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Прикладная геодезия» входит в вариативную часть блока 1 «Дисциплины (модули»)) основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность «Городской кадастр». Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 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 4 зачетные единицы (з.е.), 144 академических часов.

Таблица 3 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	49,15
в том числе:	
лекции	16
лабораторные занятия	не предусмотрен
практические занятия	32
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	58,85
Контроль (подготовка к экзамену)	36
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	1,15
в том числе:	
зачет	не предусмотрен
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа	не предусмотрен
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	0,15

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	Инженерно-геодезические сети	Назначение и виды плановых инженерно-геодезических сетей, методы их построения и требуемая точность. Разбивоные 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 трубокабелеискателей и электронных приборов поиска.
4	Элементы и способы 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	Геодезические работы 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 успевае	Компе-тенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Введение в дисциплину.	2			У-1,2,3,	КВ	ПК-2 ПК -5
2	Инженерно-геодезические сети	4		1,2	У-1, 3,4,6 МУ-1,2	КВ	ПК-2 ПК -5
3	Крупномасштабные инженерно-топографические съемки	4		3	У-1,3 МУ-1,2		ПК-2 ПК -5
4	Элементы и способы разбивочных работ	4		4	У-3 МУ-1,2		ПК-2 ПК -5
5	Геодезические работы при строительстве дорог	2		4,5,6	У-1,2,3, 4 МУ-1,2	КВ	ПК-2 ПК -5

КВ - контрольные вопросы.

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Практические работы

Таблица 4.2.2 – Практические работы

№	Наименование практической работы	Объём, час.
1	2	3
1	Крупномасштабные инженерно-топографические съемки. Практическая работа «Использование государственной геодезической основы и топографических планов в инженерно-геодезических работах.»	6
2	Инженерно-геодезические сети. Практическая работа «Проектирование опорных инженерно-геодезических сетей при строительстве городов и поселков городского типа»	6
3	Элементы и способы разбивочных работ. Практическая работа «Вертикальная планировка территорий»	6
4	Элементы и способы разбивочных работ. Практическая работа «Вынесение в натуру проектной отметки Вынесение в натуру проектного угла и расстояния»	6
5	Геодезические работы при строительстве дорог. Практическая работа «Полевое трассирование автодороги»	2
6	Геодезические работы при строительстве дорог. Практическая работа «Проектирование автодороги».	6
Итого		32

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.	4 неделя 4 семестр	10
2	Инженерно-геодезические сети	8 неделя 4 семестра	10

3	Крупномасштабные инженерно-топографические съемки	12 неделя 4 семестра	10
4	Элементы и способы разбивочных работ	13 неделя 4 семестра	18,85
5	Геодезические работы при строительстве дорог	14 неделя 4 семестра	10
Итого			58,85

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;

–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. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины.

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 «Инженерно-геодезические сети».	Разбор конкретных ситуаций	4
2	Практическая работа «Полевое трассирование автодороги»	Разбор конкретных ситуаций	2
3	Практическая работа «Проектирование автодороги»	Разбор конкретных ситуаций	6
Итого:			12

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует профессионально-трудовому, культурно-творческому, физическому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

– целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических и лабораторных занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки, высокого профессионализма ученых, их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки, гражданственности, творческого мышления;

– применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей, разбор конкретных ситуаций.

– личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

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		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ПК 2 -Способен выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.	Современные технологии в геодезии.	Производственная практика (научно-исследовательская работа); Производственная преддипломная практика.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.
ПК 5 - Способен руководить полевыми и камеральными инженерно-геодезическими работами	Кадастр недвижимости и мониторинг земель.	Производственная проектная практика; Производственная преддипломная практика.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

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-2/ начальный	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	**Знать:** -виды объектов недвижимости, их геодезические характеристики, параметры на основании действующей нормативно-правовой документации ГКН; **Уметь:** - осуществлять геодезические измерения объектов недвижимости; **Владеть:** -навыками обращения с основными геодезическими средствами измерения;	**Знать:** -виды объектов недвижимости, их геодезические характеристики, параметры на основании действующей нормативно-правовой документации ГКН; -принципы формирования, хранения и распределения информационной базы ЕГРН; **Уметь:** - осуществлять геодезические измерения объектов недвижимости; - формировать и использовать базу данных ЕГРН; **Владеть:**	**Знать:** -виды объектов недвижимости, их геодезические характеристики, параметры на основании действующей нормативно-правовой документации ГКН; -принципы формирования, хранения и распределения информационной базы ЕГРН; - основные способы поверки геодезических приборов и точности сьемок в зависимости от характера кадастровых работ;

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
	информационной базы согласно нормативным документам в зависимости от вида кадастровых работ; ПК-2.3 Организует метрологическое обеспечение геодезических приборов и инструментов.		-навыками обращения с основными геодезическим и средствами измерения; - способностью проводить анализ и синтез имеющихся данных по объекту недвижимости в ЕГРН.	**Уметь:** - осуществлять геодезические измерения объектов недвижимости; - формировать и использовать базу данных ЕГРН; - выполнять своевременные поверку и калибровку приборов; **Владеть:** -навыками обращения с основными геодезическим и средствами измерения; - способностью проводить анализ и синтез имеющихся данных по объекту недвижимости в ЕГРН; - навыками программной и ручной обработки исходной геодезической информации.

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-5/начальный	ПК 5.1- Выдает задания исполнителям в соответствии с техническим заданием заказчика ПК 5.2 - Организует все виды обеспечения при выполнении инженерно-геодезических работ вне места постоянной дислокации ПК 5.3 - Руководит выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ	***Знать:*** **-** основные виды кадастровых работ при выполнении той тили иной тематики; ***Уметь:*** **-** выполнять выбор эффективных методик в зависимости от технического задания; ***Владеть:*** **-**навыками вариативного формирования и исполнения технического задания в зависимости от видов кадастровых работ;	***Знать:*** **-** основные виды кадастровых работ при выполнении той тили иной тематики; - основные способы исправления, поверки геодезических приборов и точности сьемок в зависимости от характера кадастровых работ; ***Уметь:*** **-** выполнять выбор эффективных методик в зависимости от технического задания; **-** выполнять своевременные поверку и калибровку приборов в различных условиях с учетом климатических факторов; ***Владеть:*** **-**навыками вариативного	***Знать:*** **-** основные виды кадастровых работ при выполнении той тили иной тематики; - основные способы исправления, поверки геодезических приборов и точности сьемок в зависимости от характера кадастровых работ; **-** основные приемы геодезических изысканий и камеральной обработки данных в зависимости от вида кадастровых работ; ***Уметь:*** **-** выполнять выбор эффективных методик в зависимости от технического задания; **-** выполнять своевременные

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
			формирования и исполнения технического задания в зависимости от видов кадастровых работ; -навыками обращения с основными геодезическим и средствами измерения.	поверку и калибровку приборов в различных условиях с учетом климатических факторов; - организовать своевременные поверку и калибровку приборов необходимых для выполнения геодезических изысканий; ***Владеть:*** -навыками вариативного формирования и исполнения технического задания в зависимости от видов кадастровых работ; -навыками обращения с основными геодезическим и средствами измерения; - навыками контроля точности исполнения инженерно-

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
				геодезических изысканий.

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 ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение в дисциплину.	ПК -2 ПК -5	Лекция, СРС	Контрольные вопросы	1-30	Согласно табл.7.2
2	Инженерно-геодезические сети	ПК -2 ПК -5	Лекция, Практическая работа, СРС	Контрольные вопросы	1-30	Согласно табл.7.2
3	Крупномасштабные инженерно-топографические съемки	ПК -2 ПК -5	Лекция, Практическая работа, СРС			Согласно табл.7.2
4	Элементы и способы разбивочных работ	ПК -2 ПК -5	Лекция, Практическая работа, СРС			Согласно табл.7.2
5	Геодезические работы при строительстве дорог	ПК -2 ПК -5	Лекция, Практическая работа, СРС	Контрольные вопросы	1-30	Согласно табл.7.2

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости:

1. Какова точность масштаба 1:1 000 000; 1:100 000 ……и т.д.?
2. Перечислить масштабы (качественные) используемые в геодезии.
3. Из чего состоит поперечный масштаб и с какой точностью он позволяет производить измерения

4. Как и с какой целью выполняются графические построения и надписи на топографической подоснове при работе с картой?
5. Как определить плоские прямоугольные координаты пункта, заданного на карте?

Контрольные вопросы для раздела 4 «Геодезические сьёмки»:

1. Порядок приведения теодолита в рабочее положение при измерении горизонтального угла.
2. Последовательность измерения горизонтального угла способом приемов.
3. Контроль работы на станции при измерении горизонтальных углов.

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 экзамена. Экзамен 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 обучавшихся

Задание 1

Вопрос 1. Когда сложилась наука геодезия?

1. в 18 в.;
2. в начале 19 в.;
3. в конце 19 в.;
4. в начале 20 в.;
5. в конце 20 в.

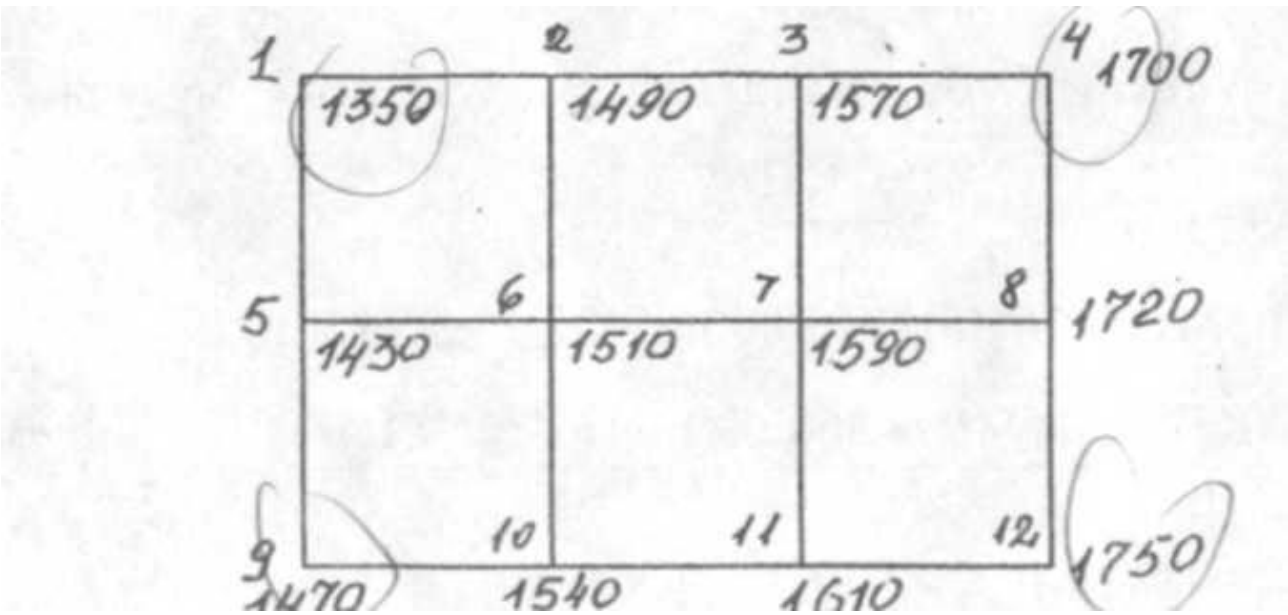
Задания на установления соответствия:

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

Длинна линии на плане	масштаб плана	Длинна 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

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 — а = 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 «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
1	2	3	4	5
Практическая работа № 1 (Использование государственной геодезической основы и топографических планов в инженерно-геодезических работах)	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Практическая работа № 2(Проектирование опорных инженерно-геодезических сетей при строительстве городов и поселков городского типа)	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Практическая работа № 3(Вертикальная планировка территорий)	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Практическая работа № 4 (Вынесение в натуру проектной отметки. Вынесение в натуру проектного угла и расстояния)	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Практическая работа № 5 (Полевое трассирование автодороги).	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Практическая работа № 6 (Проектирование автодороги)	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
СРС	12		24	
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
экзамен	0		36	
Итого	24		100	

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 верный ответ 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 [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Авакян. - 2-е изд. - М.: Инфра-Инженерия, 2016. – 588 с. – Режим доступа : https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444425

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 [Электронный ресурс]: 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.
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 [Электронный ресурс]: учебник / В.Н. Попов, С.И. Чекалин. - М.: Горная книга, 2012. - 723 с. - Режим доступа : https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229002

8.2 Дополнительная учебная литература

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

8.3 Перечень методических указаний

1. Прикладная геодезия [Электронный ресурс]: методические рекомендации к выполнению практических работ по дисциплинам «Прикладная геодезия», для студентов по направлениям подготовки: 21.03.02. «Землеустройство и кадастры» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Т. М. Новикова. - Электрон. текстовые дан. (2 621 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», необходимых для освоения дисциплины

1. Справочная информация акты и нормативно-технические документы, применяемые при выполнении геодезических и картографических работ - http://www.to51.rosreestr.ru/geodez_kartograf/spr_inf_geo/
2. Каталог сайтов геодезической отрасли и смежных с ней направлений - http://www.geotop.ru/
3. Справочник по геодезии для строителей - http://www.geokniga.org/books/5170
4. Росреестр: https://rosreestr.ru/site/
5. Официальный сайт компании «Консультант Плюс».

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Прикладная геодезия» являются лекции и 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 лабораторным работам, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Прикладная геодезия»: 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, отработку 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 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 «Прикладная геодезия» с целью освоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Прикладная геодезия»- 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 дисциплины

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	изменённых	заменённых	аннулированных	новых			

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Строительства и архитектуры
(наименование ф-та полностью)

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

«31» 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Прикладная геодезия
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 21.03.02 Землеустройство и кадастры
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль, специализация) «Городской кадастр»
наименование направленности (профиля, специализации)

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

Курск – 2021

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры на основании учебного плана ОПОП ВО 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность «Городской кадастр», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 25. 06 2021 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность «Городской кадастр» на заседании кафедры Экспертизы и управления недвижимостью, горного дела № 1 30.08. 2021 г. _____

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Бредихин В.В.

Разработчик программы

к.г.н., доцент _____ Новикова Т.М.

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

Директор научной библиотеки _____ Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность «Городской кадастр», одобренного Ученым советом университета протокол № 10 « 04 » 07 20 22 г., на заседании кафедры ЭиУНГД .

(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 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность «Городской кадастр», одобренного Ученым советом университета протокол № 8 « 27 » 02 20 23 г., на заседании кафедры ЭиУНГД №13 от 30.06.23

(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 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность «Городской кадастр», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 « 17 » 03 20 24 г., на заседании кафедры ЭиУНГД №15 от 02.07.24

(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 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность (профиль) «Городской кадастр», одобренного Ученым советом университета протокол № 12 «30» 06 2025 г., на заседании кафедры ЭиУИГД протокол № 11 «30» .06 . 2025 г.

Зав. кафедрой Бредихин В.В.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность (профиль) «Городской кадастр», одобренного Ученым советом университета протокол № 8 «24» 02 2026 г., на заседании кафедры ЭиУИГД протокол № 13 «02» .07 . 2026 г.

Зав. кафедрой Бредихин В.В

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность (профиль) «Городской кадастр», одобренного Ученым советом университета протокол № _____ «_____» _____ 20_____ г., на заседании кафедры _____ протокол № ____ «___» .____. 20__ г.

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность (профиль) «Городской кадастр», одобренного Ученым советом университета протокол № _____ «_____» _____ 20_____ г., на заседании кафедры _____ протокол № ____ «___» .____. 20__ г.

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

Цель преподавания дисциплины «Прикладная геодезия» заключается в формировании у студента четкого представления о специальных средствах и методах геодезических работ при ведении и развитии пространственных данных государственного кадастра недвижимости.

1.2 Задачи дисциплины

1. формирование знаний о методах и средствах проведения геодезических измерений для точного позиционирования на местности;
2. формирование умений и навыков работы с точными геодезическими приборами;
3. формирование умений и навыков камеральной обработки точных геодезических измерений;
4. формирование умений и навыков полевого трассирования и проектирования дорог и подъездов к земельным участкам;
5. подготовка учащихся к 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

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
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;	***Знать:*** виды объектов недвижимости, их геодезические характеристики, параметры на основании действующей нормативно-правовой документации ГКН; ***Уметь:*** осуществлять геодезические измерения объектов недвижимости; ***Владеть:*** навыками программной и ручной обработки исходной геодезической информации.
		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	***Знать:*** принципы формирования, хранения и распределения информационной базы ЕГРН; ***Уметь:*** формировать и использовать базу данных ЕГРН; ***Владеть:*** способностью проводить анализ и синтез имеющихся данных по объекту недвижимости в ЕГРН.

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
		нормативным документам в зависимости от вида кадастровых работ;	
		ПК-2.3 Организует метрологическое обеспечение геодезических приборов и инструментов.	***Знать:*** основные способы поверки геодезических приборов и точности сьемок в зависимости от характера кадастровых работ; ***Уметь:*** выполнять своевременные поверку и калибровку приборов; ***Владеть:*** навыками обращения с основными геодезическими средствами измерения.
ПК-5	Способен руководить полевыми и камеральными инженерно-геодезическими работами	ПК 5.1- Выдает задания исполнителям в соответствии с техническим заданием заказчика	***Знать:*** Основные виды кадастровых работ при выполнении той тили иной тематики; ***Уметь:*** выполнять выбор эффективных методик в зависимости от технического задания; ***Владеть:*** навыками вариативного формирования и исполнения технического задания в зависимости от видов кадастровых работ.
		ПК 5.2 - Организует все виды обеспечения при выполнении инженерно-геодезических работ вне места постоянной дислокации	***Знать:*** основные способы исправления, поверки геодезических приборов и точности сьемок в зависимости от характера кадастровых работ; ***Уметь:*** выполнять своевременные поверку и калибровку приборов в различных условиях с

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
			учетом климатических факторов; ***Владеть:*** навыками обращения с основными геодезическими средствами измерения в различных природных условиях.
		ПК 5.3 - Руководит выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ	***Знать:*** основные приемы геодезических изысканий и камеральной обработки данных в зависимости от вида кадастровых работ; ***Уметь:*** организовать своевременные поверку и калибровку приборов необходимых для выполнения геодезических изысканий; ***Владеть:*** навыками контроля точности исполнения инженерно-геодезических изысканий.

2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Прикладная геодезия» входит в вариативную часть блока 1 «Дисциплины (модули»)) основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность «Городской кадастр». Дисциплина изучается на 2 курсе.

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 4 зачетные единицы (з.е.), 144 академических часов.

Таблица 3 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	16,12
в том числе:	
лекции	8
лабораторные занятия	не предусмотрен
практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	118,88
Контроль (подготовка к экзамену)	9
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0,12
в том числе:	
зачет	не предусмотрен
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа	не предусмотрен
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	0,13

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	Инженерно-геодезические сети	Назначение и виды плановых инженерно-геодезических сетей, методы их построения и требуемая точность. Разбивоные 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 трубокабелеискателей и электронных приборов поиска.
4	Элементы и способы 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	Геодезические работы 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 успевае	Компе-тенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Введение в дисциплину.	1			У-1,2,3, МУ-2	КВ	ПК-2 ПК -5
2	Инженерно-геодезические сети	2		2	У-1, 3,4,6 МУ-1,2	КВ	ПК-2 ПК -5
3	Крупномасштабные инженерно-топографические съемки	2		1	У-1,3 МУ-1,2		ПК-2 ПК -5
4	Элементы и способы разбивочных	1		3	У-3 МУ-1,2		ПК-2 ПК -5
5	Геодезические работы при строительстве дорог	2		4,5,6	У-1,2,3, 4 МУ-1,2	КВ	ПК-2 ПК -5

КВ - контрольные вопросы.

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Практические работы

Таблица 4.2.1 – Практические работы

№	Наименование практической работы	Объём, час.
1	2	3
1	Крупномасштабные инженерно-топографические съемки. Практическая работа «Использование государственной геодезической основы и топографических планов в инженерно-геодезических работах.»	1
2	Инженерно-геодезические сети. Практическая работа «Проектирование опорных инженерно-геодезических сетей при строительстве городов и поселков городского типа»	1
3	Элементы и способы разбивочных работ. Практическая работа «Вертикальная планировка территорий»	1
4	Элементы и способы разбивочных работ. Практическая работа «Вынесение в натуру проектной отметки Вынесение в натуру проектного угла и расстояния»	1
5	Геодезические работы при строительстве дорог. Практическая работа «Полевое трассирование автодороги»	1
6	Геодезические работы при строительстве дорог. Практическая работа «Проектирование автодороги».	6
Итого		8

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.	4 неделя 4 семестр	20
2	Инженерно-геодезические сети	8 неделя 4 семестра	30
3	Крупномасштабные инженерно-топографические съемки	12 неделя 4 семестра	20

4	Элементы и способы разбивочных работ	13 неделя 4 семестра	18,88
5	Геодезические работы при строительстве дорог	14 неделя 4 семестра	30
Итого			118,88

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;

–методических указаний к выполнению лабораторных 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. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины.

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	Практическая работа «Полевое трассирование автодороги»	Разбор конкретных ситуаций	2
2	Практическая работа «Проектирование автодороги»	Разбор конкретных ситуаций	4
Итого:			6

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует профессионально-трудовому, культурно-творческому, физическому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

– целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических и лабораторных занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки, высокого профессионализма ученых, их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки, гражданственности, творческого мышления;

– применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей, разбор конкретных ситуаций.

– личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

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		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ПК 2 -Способен выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.	Современные технологии в геодезии.	Производственная практика (научно-исследовательская работа); Производственная преддипломная практика.	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы.
ПК 5 - Способен руководить полевыми и камеральными инженерно-геодезическими работами	Кадастр недвижимости и мониторинг земель.	Производственная проектная практика; Производственная преддипломная практика.	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы.

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-2/ начальный	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 информационно	**Знать:** -виды объектов недвижимости, их геодезические характеристики, параметры на основании действующей нормативно-правовой документации ГКН; **Уметь:** - осуществлять геодезические измерения объектов недвижимости; **Владеть:** -навыками обращения с основными геодезическими средствами измерения;	**Знать:** -виды объектов недвижимости, их геодезические характеристики, параметры на основании действующей нормативно-правовой документации ГКН; -принципы формирования, хранения и распределения информационной базы ЕГРН; **Уметь:** - осуществлять геодезические измерения объектов недвижимости; - формировать и использовать базу данных ЕГРН; **Владеть:** -навыками обращения с	**Знать:** -виды объектов недвижимости, их геодезические характеристики, параметры на основании действующей нормативно-правовой документации ГКН; -принципы формирования, хранения и распределения информационной базы ЕГРН; - основные способы поверки геодезических приборов и точности сьемок в зависимости от характера кадастровых работ; **Уметь:**

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
	й базы согласно нормативным документам в зависимости от вида кадастровых работ; ПК-2.3 Организует метрологическое обеспечение геодезических приборов и инструментов.		основными геодезическим и средствами измерения; - способностью проводить анализ и синтез имеющихся данных по объекту недвижимости в ЕГРН.	- осуществлять геодезические измерения объектов недвижимости; - формировать и использовать базу данных ЕГРН; - выполнять своевременные поверку и калибровку приборов; **Владеть:** -навыками обращения с основными геодезическим и средствами измерения; - способностью проводить анализ и синтез имеющихся данных по объекту недвижимости в ЕГРН; - навыками программной и ручной обработки исходной геодезической информации.

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-5/начальный	ПК 5.1- Выдает задания исполнителям в соответствии с техническим заданием заказчика ПК 5.2 - Организует все виды обеспечения при выполнении инженерно-геодезических работ вне места постоянной дислокации ПК 5.3 - Руководит выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ	***Знать:*** **-** основные виды кадастровых работ при выполнении той тили иной тематики; ***Уметь:*** **-** выполнять выбор эффективных методик в зависимости от технического задания; ***Владеть:*** **-**навыками вариативного формирования и исполнения технического задания в зависимости от видов кадастровых работ;	***Знать:*** **-** основные виды кадастровых работ при выполнении той тили иной тематики; - основные способы исправления, поверки геодезических приборов и точности сьемок в зависимости от характера кадастровых работ; ***Уметь:*** **-** выполнять выбор эффективных методик в зависимости от технического задания; **-** выполнять своевременные поверку и калибровку приборов в различных условиях с учетом климатических факторов; ***Владеть:*** **-**навыками вариативного	***Знать:*** **-** основные виды кадастровых работ при выполнении той тили иной тематики; - основные способы исправления, поверки геодезических приборов и точности сьемок в зависимости от характера кадастровых работ; **-** основные приемы геодезических изысканий и камеральной обработки данных в зависимости от вида кадастровых работ; ***Уметь:*** **-** выполнять выбор эффективных методик в зависимости от технического задания; **-** выполнять своевременные

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
			формирования и исполнения технического задания в зависимости от видов кадастровых работ; -навыками обращения с основными геодезическим и средствами измерения.	поверку и калибровку приборов в различных условиях с учетом климатических факторов; - организовать своевременные поверку и калибровку приборов необходимых для выполнения геодезических изысканий; ***Владеть:*** -навыками вариативного формирования и исполнения технического задания в зависимости от видов кадастровых работ; -навыками обращения с основными геодезическим и средствами измерения; - навыками контроля точности исполнения инженерно-

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
				геодезических изысканий.

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 ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение в дисциплину.	ПК -2 ПК -5	Лекция, СРС	Контрольные вопросы	1-30	Согласно табл.7.2
2	Инженерно-геодезические сети	ПК -2 ПК -5	Лекция, Практическая работа, СРС	Контрольные вопросы	1-30	Согласно табл.7.2
3	Крупномасштабные инженерно-топографические съемки	ПК -2 ПК -5	Лекция, Практическая работа, СРС			Согласно табл.7.2
4	Элементы и способы разбивочных работ	ПК -2 ПК -5	Лекция, Практическая работа, СРС			Согласно табл.7.2
5	Геодезические работы при строительстве дорог	ПК -2 ПК -5	Лекция, Практическая работа, СРС	Контрольные вопросы	1-30	Согласно табл.7.2

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости:

1. Какова точность масштаба 1:1 000 000; 1:100 000 ……и т.д.?
2. Перечислить масштабы (качественные) используемые в геодезии.
3. Из чего состоит поперечный масштаб и с какой точностью он позволяет производить измерения

4. Как и с какой целью выполняются графические построения и надписи на топографической подоснове при работе с картой?
5. Как определить плоские прямоугольные координаты пункта, заданного на карте?

Контрольные вопросы для раздела 4 «Геодезические сьёмки»:

1. Порядок приведения теодолита в рабочее положение при измерении горизонтального угла.
2. Последовательность измерения горизонтального угла способом приемов.
3. Контроль работы на станции при измерении горизонтальных углов.

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 экзамена. Экзамен 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 обучавшихся

Задание 1

Вопрос 1. Когда сложилась наука геодезия?

1. в 18 в.;
2. в начале 19 в.;
3. в конце 19 в.;
4. в начале 20 в.;
5. в конце 20 в.

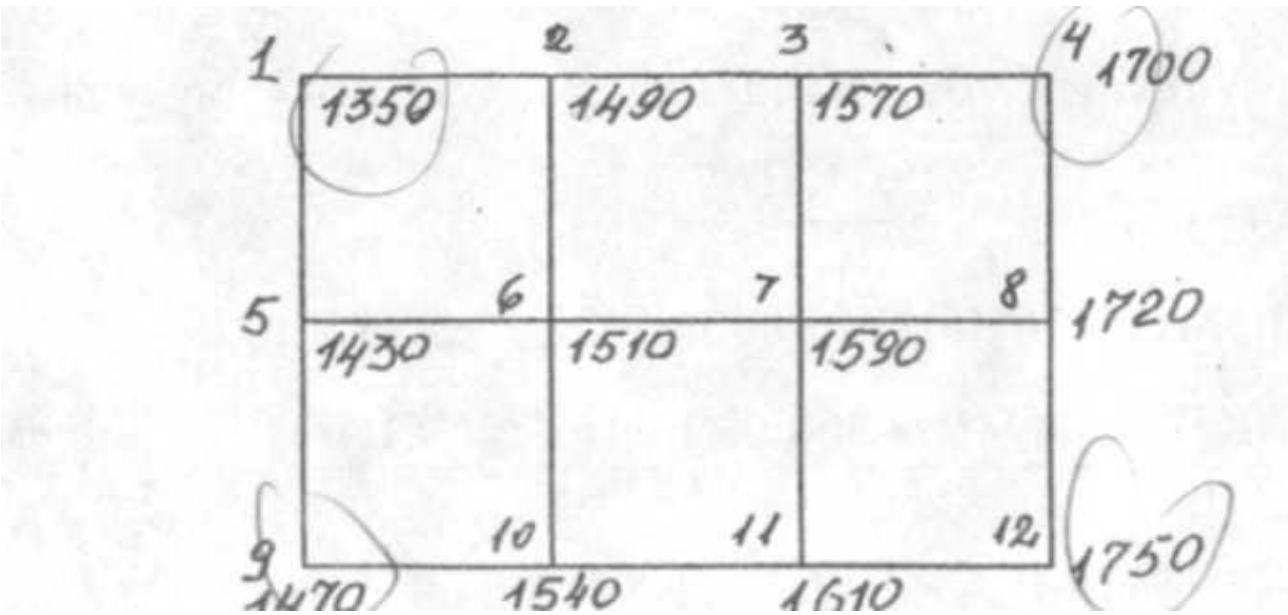
Задания на установления соответствия:

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

Длинна линии на плане	масштаб плана	Длинна 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

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 — а = 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 «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
1	2	3	4	5
Практическая работа № 1 (Использование государственной геодезической основы и топографических планов в инженерно-геодезических работах)	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Практическая работа № 2(Проектирование опорных инженерно-геодезических сетей при строительстве городов и поселков городского типа)	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Практическая работа № 3(Вертикальная планировка территорий)	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Практическая работа № 4 (Вынесение в натуру проектной отметки.	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Вынесение в натуру проектного угла и расстояния)				
Практическая работа № 5 (Полевое трассирование автодороги).	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Практическая работа № 6 (Проектирование автодороги)	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
СРС	12		24	
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
экзамен	0		36	
Итого	24		100	

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 верный ответ 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 [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Авакян. - 2-е изд. - М.: Инфра-Инженерия, 2016. – 588 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444425

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 [Электронный ресурс]: 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.
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 [Электронный ресурс]: учебник / В.Н. Попов, С.И. Чекалин. - М.: Горная книга, 2012. - 723 с. - Режим доступа : https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229002

8.2 Дополнительная учебная литература

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

8.3 Перечень методических указаний

1. Прикладная геодезия [Электронный ресурс]: методические рекомендации к выполнению практических работ по дисциплинам «Прикладная геодезия», для студентов по направлениям подготовки: 21.03.02. «Землеустройство и кадастры» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Т. М. Новикова. - Электрон. текстовые дан. (2 621 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», необходимых для освоения дисциплины

1. Справочная информация акты и нормативно-технические документы, применяемые при выполнении геодезических и картографических работ - http://www.to51.rosreestr.ru/geodez_kartograf/spr_inf_geo/
2. Каталог сайтов геодезической отрасли и смежных с ней направлений - http://www.geotop.ru/
3. Справочник по геодезии для строителей - http://www.geokniga.org/books/5170
4. Росреестр: https://rosreestr.ru/site/
5. Официальный сайт компании «Консультант Плюс».

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Прикладная геодезия» являются лекции и 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 лабораторным работам, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Прикладная геодезия»: 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, отработку 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 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 «Прикладная геодезия» с целью освоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Прикладная геодезия»- 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 дисциплины

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	изменных	заменных	аннулированных	новых			