

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан дорожно-транспортного факультета
_____ / В.Л. Тюнин /
подпись
26 декабря 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)**

«Земельно-кадастровые геодезические работы»

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки (специальность) 21.03.02 Землеустройство и кадастры

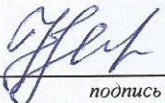
Профиль (специализация) Городской кадастр


Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 4 года и 11 м.

Форма обучения Очная/Заочная

Год начала подготовки 2023 г.

Автор программы доцент  /Ю.С. Нетребина/
подпись

**Заведующий кафедрой
Кадастра недвижимости,
землеустройства и геодезии**  /Н.И. Трухина/
подпись

Руководитель ОПОП  /Н.И. Трухина /
подпись

Воронеж 2022

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Дать студентам необходимые инженерные знания по выполнению геодезических измерений, производимых при проектно-исследовательских работах в области геодезии, землеустройства, кадастра с применением современных геодезических приборов, а также внесение этих данных в документы кадастра.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Научить студента использовать данные, полученные при геодезических измерениях для целей кадастра.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Земельно-кадастровые геодезические работы» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору) блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Земельно-кадастровые геодезические работы» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2 - Способность контролировать выполнение инженерно-геодезических работ в градостроительной деятельности

ПК-8 - Способен вести формирование комплекта градостроительной документации применительно к территориальному объекту, для которого документация разрабатывается

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-2	знать методы создания и развития государственной геодезической сети, геодезических сетей специального назначения (опорных межевых сетей), системы координат, применяемые в кадастре
	уметь использовать данные геодезических измерений для государственного кадастра недвижимости
	владеть технологиями топографо – геодезических работ для создания оригиналов карт, планов, других графических материалов для кадастра недвижимости
ПК-8	знать структуру, содержание и форму материалов для градостроительной документации
	уметь вносить необходимые данные в градостроительную документацию
	владеть навыками получения данных для форм градостроительных материалов

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины «Земельно-кадастровые геодезические работы» составляет 5 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5			
Аудиторные занятия (всего)	72	72			
В том числе:					
Лекции	36	36			
Практические занятия (ПЗ), в том числе в форме практической подготовки (<i>при наличии</i>)	36	36			
Лабораторные работы (ЛР), в том числе в форме практической подготовки (<i>при наличии</i>)					
Самостоятельная работа	81	81			
Курсовой проект(работа) (есть, нет)	есть	есть			
Контрольная работа(есть, нет)	нет	нет			
Вид промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен)	экзамен	экзамен			
Общая трудоемкость	час	180	180		
	зач. ед.	5	5		

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		7			
Аудиторные занятия (всего)	12	12			
В том числе:					
Лекции	6	6			
Практические занятия (ПЗ), в том числе в форме практической подготовки (<i>при наличии</i>)	6	6			
Лабораторные работы (ЛР), в том числе в форме практической подготовки (<i>при наличии</i>)					
Самостоятельная работа	159	159			
Курсовой проект(работа) (есть, нет)	есть	есть			
Контрольная работа(есть, нет)	нет	нет			
Вид промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен)	экзамен	экзамен			
Общая трудоемкость	час	180	180		
	зач. ед.	5	5		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Государственная геодезическая сеть. Съёмочные сети.	Общая информация о геодезических сетях Методы построения геодезических сетей Высотные геодезические сети Геодезическая сеть государства Сети сгущения Съёмочные сети Инструменты создания геодезических сетей	12	6	-	12	30
2	Состав геодезических работ для кадастра.	Способы построения межевых съёмочных сетей на застроенных и незастроенных территориях Понятие о городском кадастре. Состав и методика выполнения геодезических работ. Технология определения границ, площадей земельных участков	12	12	-	14	38
3	Современные геодезические приборы и технологии	геодезическое GPS-оборудование; электронные тахеометры; цифровые нивелиры; лазерные сканеры.	6	12	-	28	46
4	Использование материалов межевания при формировании объектов землепользования и землеустройства.	Нормативно-правовое обеспечение межевания, методы межевания согласно НТД, точность	6	6	-	27	39
Итого							27
			36	36	-	81	180

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Государственная геодезическая сеть. Съёмочные сети.	Общая информация о геодезических сетях Методы построения геодезических сетей Высотные геодезические сети Геодезическая сеть государства Сети сгущения Съёмочные сети Инструменты создания геодезических сетей	2	-	-	40	42
2	Состав геодезических работ для кадастра.	Способы построения межевых съёмочных сетей на застроенных и незастроенных территориях Понятие о городском кадастре. Состав и методика выполнения геодезических работ. Технология определения границ, площадей земельных участков	2	2	-	39	43
3	Современные геодезические приборы и технологии	геодезическое GPS-оборудование; электронные тахеометры; цифровые нивелиры; лазерные сканеры.	2	2	-	40	44
4	Использование материалов межевания при формировании объектов землепользования и землеустройства.	Нормативно-правовое обеспечение межевания, методы межевания согласно НТД, точность	-	2	-	40	42
контроль							9
			6	6	-	159	180

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсового проекта в 5 семестре для очной формы обучения, в 7 семестре для заочной формы обучения.

Примерная тематика курсового проекта: «Получение геодезических данных для кадастра»

Задачи, решаемые при выполнении курсового проекта:

получение студентами теоретических знаний о геодезических измерениях и съемках, выполняемых на земной поверхности при кадастре, и практическими приемами их выполнения, математической обработки, подготовка студентов для самостоятельного выполнения работ при кадастровых работах.

Курсовой проект включает в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-2	знать методы создания и развития государственной геодезической сети, геодезических сетей специального назначения (опорных межевых сетей), системы координат, применяемые в кадастре	посещение лекционных, практических занятий. Выполненные и сданные ПР	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь использовать данные геодезических измерений для государственного кадастра недвижимости	посещение лекционных, практических занятий. Выполненные и сданные ПР	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть технологиями топографо – геодезических работ для создания оригиналов карт, планов, других графических материалов для кадастра недвижимости	посещение лекционных, практических занятий. Выполненные и сданные ПР	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

ПК-8	знать структуру, содержание и форму материалов для градостроительной документации	посещение лекционных, практических занятий. Выполненные и сданные ПР	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь вносить необходимые данные в градостроительную документацию	посещение лекционных, практических занятий. Выполненные и сданные ПР	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть навыками получения данных для форм градостроительных материалов	посещение лекционных, практических занятий. Выполненные и сданные ПР	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 5 семестре для очной формы обучения, 7 семестре для заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-2	знать методы создания и развития государственной геодезической сети, геодезических сетей специального назначения (опорных межевых сетей), системы координат, применяемые при ведении ГКН	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь использовать данные геодезических измерений для государственного кадастра недвижимости	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть технологиями топографо – геодезических работ для создания оригиналов карт, планов, других графических материалов для государственного кадастра недвижимости	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-8	знать структуру,	Тест	Выполнение	Выполнение	Выполнение	В тесте

	содержание и форму материалов для градостроительной документации		теста на 90-100%	теста на 80-90%	теста на 70-80%	менее 70% правильных ответов
	уметь вносить необходимые данные в градостроительную документацию	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть навыками получения данных для форм градостроительных материалов	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Особенности геодезических работ выполняемых для целей кадастра недвижимости связаны с ...)

1. методикой выполнения полевых работ;
2. представлением результатов геодезических измерений;
3. методикой выполнения полевых работ, обработкой и представлением результатов геодезических измерений;
4. наличием программного обеспечения для обработки результатов и составления необходимой отчетной документации.

2. Центральным органом для ведения государственного кадастра недвижимости на территории РФ является ...

1. Управление федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии
 2. Управления Федерального агентства кадастра объектов недвижимости;
 3. Государственный Комитет Российской Федерации по земельным ресурсам и землеустройству;
 4. . Федеральное агентство кадастра объектов недвижимости
3. Понятие кадастра недвижимости

1. Комплекс технических, экономических и правовых действий и мероприятий по изучению состояния земель, планированию и организации рационального использования земель и их охраны, образованию новых и упорядочению существующих земельных участков и установлению их границ на местности, организации рационального использования гражданами и юридическими лицами земельных участков;

2. Совокупность сведений о природном, правовом, хозяйственном, экономическом и пространственном положении земельной собственности, представленная в документах и кадастровых планах;

3. Систематизированный свод сведений и документов об объектах кадастрового учета, прошедших государственный кадастровый учет, а также сведений об административно-территориальном и кадастровом делении;

4. Сведения об экологических, экономических и иных количественных и качественных характеристиках городского фонда.

4. Результаты каких изысканий являются основой ведения государственного кадастра недвижимости

1. инженерно-геодезических;
2. инженерных;
3. гидрометеорологических;
4. экономических.

5. Инженерные изыскания это комплекс

1. технических исследований района работ, проводимых с целью получения информации, необходимой для решения основных вопросов проектирования, строительства и эксплуатации сооружений

2. экономических исследований района работ, проводимых с целью получения информации, необходимой для решения основных вопросов проектирования, строительства и эксплуатации сооружений

3. проблемных, экономических и технических исследований района работ, проводимых с целью получения информации, необходимой для решения основных вопросов проектирования, строительства и эксплуатации сооружений

4. проблемных, экономических и технических исследований района работ, проводимых с целью получения информации, необходимой для решения основных вопросов проектирования сооружений

6. Какие виды работ включают в себя инженерно-геодезические изыскания

1. Тахеометрическую съемку, составление топографических планов;

2. Создание опорных геодезических сетей, производство топографических съемок, съемок сетей подземных и воздушных коммуникаций, составление топографических планов;

3. Теодолитную съемку, составление топографических планов;

4. Создание опорных межевых сетей. Топографическую съемку.

7. В соответствии с чем выполняются инженерно-геодезические изыскания

1. Техническим заданием;
2. Инструктивными материалами;
3. Сметой на выполнение работ;
4. Календарным планом.

8. В техническое задание входит ...

1. Особые требования к выполнению работ;
2. Стоимость работ;
3. Наименование объектов и их общая характеристика;
4. Задачи, состав работ и отчетная документация.

9. Какие виды топографических съемок применяются в городах

1. Тахеометрическая, теодолитная;
2. Мензуральная;
3. Глазомерная;
4. Буссольная.

10. Съемка подземных коммуникаций в городских поселениях выполняется обычно в масштабе

1. 1:10000;
2. 1:500;
3. 1:5000;
4. 1:25000.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных

задач

1. Понятие геодезической сети

1. Совокупность геодезических пунктов земной поверхности, взаимное положение которых определено в единой системе координат и высот над уровнем моря на основании геодезических измерений;

2. Совокупность геодезических пунктов расположенных на территориях городских поселений, взаимное положение которых определено в единой системе координат и высот над уровнем моря на основании геодезических измерений;

3. Совокупность геодезических пунктов расположенных на территориях сельскохозяйственных предприятий, взаимное положение которых определено в единой системе координат и высот над уровнем моря на основании геодезических измерений;

4. Совокупность геодезических пунктов земной поверхности, взаимное положение которых определено в единой системе координат и высот над уровнем моря на основании астрономических наблюдений.

2. Выберите порядок классификации геодезической сети по принципу от «общего к частному»

1. Государственная геодезическая сеть → съемочные геодезические сети → геодезические сети сгущения → сети специального назначения;

2. Государственная геодезическая сеть → геодезические сети сгущения → съемочные геодезические сети → сети специального назначения;

3. Сети специального назначения → съемочные геодезические сети → геодезические сети сгущения → государственная геодезическая сеть;

4. Государственная геодезическая сеть → сети специального назначения, съемочные геодезические сети → геодезические сети сгущения.

3. Предназначение государственной геодезической сети

1. Для решения задач государственного кадастра недвижимости;

2. Для выполнения топографических съемок и выноса в натуру проектных элементов границ земельных участков, поворотных точек;

3. Для обоснования крупномасштабных съемок, а также инженерно-геодезических работ, выполняемых в городах и поселках, на строительных площадках крупных промышленных объектов, на территориях горных отводов и т. д.;

4. Является главной геодезической основой топографических съемок всех масштабов и должна удовлетворять требованиям народного хозяйства при решении научных и инженерно-технических задач.

4. Предназначение геодезической сети сгущения

1. Для решения задач государственного кадастра недвижимости;

2. Для выполнения топографических съемок и выноса в натуру проектных элементов границ земельных участков, поворотных точек;

3. Для обоснования крупномасштабных съемок, а также инженерно-геодезических работ, выполняемых в городах и поселках, на строительных площадках крупных промышленных объектов, на территориях горных отводов и т. д.;

4. Является главной геодезической основой топографических съемок всех масштабов и должна удовлетворять требованиям народного хозяйства при решении научных и инженерно-технических задач.

5. Предназначение геодезической сети сгущения

1. Для решения задач государственного кадастра недвижимости;
2. Для выполнения топографических съемок и выноса в натуру проектных элементов границ земельных участков, поворотных точек;
3. Для обоснования крупномасштабных съемок, а также инженерно-геодезических работ, выполняемых в городах и поселках, на строительных площадках крупных промышленных объектов, на территориях горных отводов и т. д.;
4. Является главной геодезической основой топографических съемок всех масштабов и должна удовлетворять требованиям народного хозяйства при решении научных и инженерно-технических задач.

6. Предназначение опорной межевой сети

1. Является главной геодезической основой топографических съемок всех масштабов и должна удовлетворять требованиям народного хозяйства при решении научных и инженерно-технических задач
2. Для выполнения топографических съемок и выноса в натуру проектных элементов границ земельных участков, поворотных точек;
3. Для обоснования крупномасштабных съемок, а также инженерно-геодезических работ, выполняемых в городах и поселках, на строительных площадках крупных промышленных объектов, на территориях горных отводов и т. д.;
4. Для выполнения комплекса работ по установлению, восстановлению и закреплению на местности границ земельного участка, определению его местоположения и площади;

7. В каком масштабе проектируются опорные геодезические сети на застроенных и незастроенных территориях городов, поселков и промышленных предприятий

1. 1:500;
2. 1:1000;
3. 1:5000;
4. 1:25000.

8. Какими методами создаются плановые сети государственной геодезической сети

1. Проложением теодолитных ходов или построением микротриангуляции;
2. Триангуляции, полигонометрии 1 и 2 разрядов;
3. Триангуляции, трилатерации, полигонометрии и их сочетаниями 1, 2, 3 и 4 классов;
4. Прямыми и обратными комбинированными засечками.

9. Какими методами создаются плановые сети геодезической сети сгущения

1. Прямыми и обратными комбинированными засечками
2. Триангуляции, полигонометрии 1 и 2 разрядов;
3. Проложением теодолитных ходов или построением микротриангуляции;
4. Геометрическим или тригонометрическим нивелированием I, II, III и IV классов;

10. Какими методами создаются плановые сети съемочной геодезической сети

1. Геометрическим нивелированием I, II, III и IV классов;
2. Тригонометрическим нивелированием I, II, III и IV классов;
3. Проложением теодолитных ходов или построением микротриангуляции, прямыми и обратными комбинированными засечками;
4. Триангуляции, полигонометрии 1 и 2 разрядов.

11. Какими методами создаются высотные сети геодезической сети сгущения

1. I класс нивелирования;
2. II класс нивелирования;
3. III класс нивелирования;
4. IV класс нивелирования или техническим нивелированием.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Где обычно располагают пункты высотной геодезической сети

1. В лесистой местности;
2. Возле естественных водоемов.
3. На возвышенности;
4. На равнинных участках;

2. Каким методом строят высотные сети в городах

1. тригонометрическим нивелированием;
2. гидростатическим нивелированием;
3. геометрическим нивелированием;
4. барометрическим нивелированием.

3. На застроенных территориях городов и подлежащих застройке плотность пунктов государственной геодезической сети должна быть не менее ...

1. 1 пункта на 1 км^2 ;
2. 1 пункта на 3 км^2 ;
3. 1 пункта на 5 км^2 ;
4. 1 пункта на 10 км^2 .

4. В результате развития государственной геодезической сети плотность геодезической основы на территории городов должна быть доведена не менее чем до ...

1. 1 пунктов на 1 км^2 ;
2. 4 пунктов на 1 км^2 ;
3. 8 пунктов на 1 км^2 ;
4. 10 пунктов на 1 км^2 .

5. Для обеспечения инженерных изысканий и строительства на территории городов плотность геодезической основы должна быть доведена до ...

1. 2 пунктов 1 км^2 ;

2. 4 пунктов 1 км^2 ;
3. 6 пунктов 1 км^2 ;
4. 8 пунктов 1 км^2 .

6. В городах над пунктами геодезической сети сооружаются металлические или железобетонные постоянные знаки каких типов

1. Простые и сложные сигналы, пирамиды, разборные мачты, устанавливаемые на поверхности Земли;
2. Надстройки, возводимые на зданиях и сооружениях;
3. Настенные геодезические знаки;
4. Все перечисленные выше.

7. Какие типы геодезических знаков предпочтительны в условиях городской застройки

1. Грунтовые знаки;
2. Простые сигналы;
3. Стенные знаки;
4. Сложные сигналы.

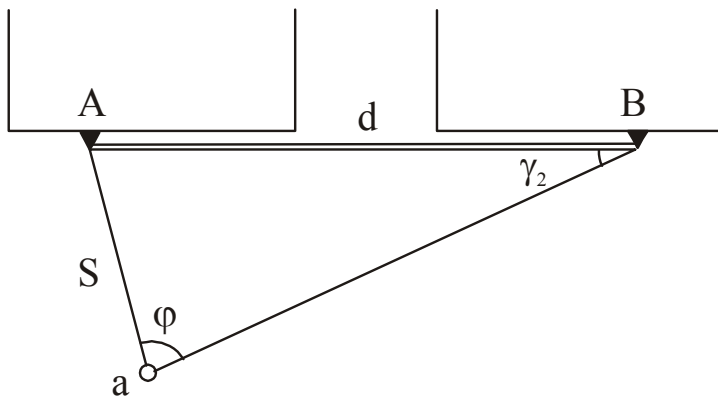
8. Что невозможно при использовании стенных знаков в случае привязке к ним полигонометрических ходов

1. Центрирование;
2. Ориентирование;
3. Позиционирование.

9. На каком расстоянии устанавливаются центры стенных знаков от стены или цоколя здания

1. 1 – 2 см.;
2. 4 – 5 см.;
3. 10 – 15 см.;
4. 15 – 20 см.

10. По какой формуле можно найти угол γ_2 в треугольнике, если известны координаты пунктов A и B , измерены сторона S и угол φ



1. $\gamma_2 = \arcsin\left(\frac{S \cos \varphi}{d}\right)$
2. $\gamma_2 = \arcsin\left(\frac{\varphi \sin S}{d}\right)$
3. $\gamma_2 = \arcsin\left(\frac{S \sin \varphi}{d}\right)$
4. $\gamma_2 = \arcsin\left(\frac{d \sin \varphi}{S}\right)$

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Не предусмотрено учебным планом

7.2.5 Примерный перечень заданий для экзамена

1. Связь государственной геодезической сети и местных сетей.
2. Съёмочные сети.
3. Методы создания съёмочных сетей.
4. Закрепление геодезических знаков на местности.
5. Точность определения координат.
6. Состав геодезических работ для кадастра.
7. Составные части земельного кадастра.
8. Точность планов, карт. Масштабы.
9. Подготовительные полевые работы.
10. Полевые обследования пунктов опорной геодезической сети.
11. Кадастровые съёмки.
12. Установление и согласование границ земельного участка.
13. Определение площадей ЗУ. Ведение базы данных.
14. Способы создания опорных межевых сетей (ОМС).
15. Закладка наружных геодезических знаков.
16. Выполнение геодезических измерений.
17. Полевые вычисления.
18. Определение координат пунктов ОГС по наблюдениям ИСЗ.
19. Способы построения межевых съёмочных сетей на застроенных и незастроенных территориях.
20. Понятие о застроенных и незастроенных территориях.
21. Принципы размещения межевых знаков и их закрепление.
22. Полевые обследования ГСС, опорно-межевой сети и опорных межевых знаков. Составление технического проекта.
23. Выполнение геодезических работ.
24. Спутниковые геодезические определения координат пунктов ОМС, ОМЗ, МЗ. Использование триангуляции.
25. Кадастровые съёмки земельного участка.
26. Понятие о земельном участке (ЗУ).
27. Подготовительные работы.
28. Согласование и установка межевых знаков.
29. Привязка границ участка к пунктам местной съёмочной сети.
30. Методика полевых и камеральных работ.
31. Графическая документация.
32. Методика определения границ земельного участка.
33. Технология и объекты кадастровой съёмки.
34. Объекты кадастровой съёмки. Подготовительные работы.
35. Технический проект. Требования к точности кадастровой съёмки.
36. Использование спутниковых приемников.
37. Электронно-оптические тахеометры.
38. Кадастровые планы и карты, их точность.

39. Понятие о кадастровом плане, карте, проекты землепользования.
40. Карты геоботанические, почвенные, мелиоративные.
41. Земельная площадь землепользования.
42. Межевание в системе землеустройства.
43. Объекты проектирования землеустройства. Способы и правила составления проектов.
44. Требования к точности площадей, расположение границ проектируемого участка и определение уклонов.
45. Принципы, методы межевания. Межевание земель, цели и задачи.
46. Подготовительные работы. Рекогносцировка местности.
47. Согласование с землепользованием границ земельного участка. Закрепление межевых знаков.
48. Нормативная база межевания земель. Нормативные документации, принципы, методы, технические средства выполнения межевания.
49. Положение о государственном кадастре. Инструкции по межеванию земель.
50. Основные положения нормативных документов по межеванию земель. Процессуальные основы межевания.
51. Понятие и правовые формы использования земель. Положение о предоставлении и изъятии земель.
52. Права и обязанности местного комитета по земельным ресурсам и землеустройству. Геодезические работы при предоставлении и изъятии земель. Понятие об отводе земельного участка.
53. Документальные основы межевания.
54. Землеустроительные действия на местности по определению границ участка. Обозначение границ участка специальными межевыми знаками.
55. Составление землеустроительной документации.
56. План земельного участка.
Общие сведения о землеустроительном проекте и способах его составления. Последовательность в составлении проектов землеустройства. Содержание проектов землеустройства.
57. Перенесение проектов в натуру. Организация угодий. Рабочее проектирование. Способы и точность проектирования полей, кварталов.
58. Содержание землеустроительных документов по осуществлению проектов.
59. Авторский надзор и контроль за осуществлением проекта землеустройства

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Экзамен проводится устно по билетам, каждый из которых содержит 3 вопроса и практическое задание. Каждый правильный ответ на вопрос в билете оценивается 1 баллом, задание оценивается в 2 балла (1 балл верное решение и 1 балл за верный ответ). Максимальное количество набранных

баллов – 5.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 3 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал 3 балла

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал 4 балла.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал 5 баллов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Государственная геодезическая сеть. Съёмочные сети.	ПК-2, ПК-8	защита практических работ, требования к курсовому проекту
2	Состав геодезических работ для кадастра.	ПК-2, ПК-8	защита практических работ, требования к курсовому проекту
3	Современные геодезические приборы и технологии	ПК-2, ПК-8	защита практических работ, требования к курсовому проекту
4	Использование материалов межевания при формировании объектов землепользования и землеустройства.	ПК-2, ПК-8	защита практических работ, требования к курсовому проекту

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Акинъшин С.И. Геодезия : учебное пособие / Акинъшин С.И.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 304 с. — ISBN 978-5-4497-1103-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/108289.html>

2. Ходоров, С. Н. Геодезия - это очень просто. Введение в специальность : учебное пособие / С. Н. Ходоров. — 3-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 176 с. — ISBN 978-5-9729-0515-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98390.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Емельянов, Д. А. Прикладная геодезия : учебно-методическое пособие / Д. А. Емельянов. — Нижний Новгород : НГСХА, 2018. — 36 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138593>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Уваров, А. И. Прикладная геодезия : учебное пособие / А. И. Уваров, Н. А. Пархоменко, А. С. Гарагуль. — Омск : Омский ГАУ, 2016. — 154 с. — ISBN 978-5-89764-550-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100940>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Лицензионное программное обеспечение

1. Microsoft Office Word 2013/2007
2. Microsoft Office Excel 2013/2007
3. Microsoft Office Power Point 2013/2007
4. ABBYY FineReader 9.0
5. Autodesk для учебных заведений. Трехлетняя подписка к бессрочной лицензии:
6. Лицензии Авторизованного учебного центра Autodesk
- 6.1. AutoCAD
- 6.2. 3ds_Max

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

Информационные справочные системы

<http://window.edu.ru>

<https://wiki.cchgeu.ru/>

Современные профессиональные базы данных

Географический интернет-портал

<https://geniusterra.ru/>

География

<https://geographyofrussia.com/>
 Геологическая библиотека
<http://www.geokniga.org/>
 Геология. Энциклопедия для всех
<http://www.allgeology.ru/>
 Институт природообустройства имени Костякова
 Адрес ресурса: <http://ieek.timacad.ru/>
 Министерство природных ресурсов и экологии РФ
 Адрес ресурса: <http://www.mnr.gov.ru/>
 Росприроднадзор
 Адрес ресурса: <https://rpn.gov.ru/>
 Природа России
 Адрес ресурса: <http://www.priroda.ru/>
<https://rosreestr.ru/site/>
<https://www.pbprog.ru/>
<http://gis-lab.info>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Тахеометры Trimble 3305 DR, Sokkia SET 330RK3-33, нивелиры 3Н5м, Н-3, мерные ленты, рулетки, интерактивная доска с проектором SMART Board SB480iv2.

Компьютерный класс с программным обеспечением Microsoft Office, AutoCad, АСТ-тестирование.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Земельно-кадастровые геодезические работы» читаются лекции, проводятся практические занятия, выполняется курсовой проект.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков проведения геодезических работ в кадастре. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Методика выполнения курсового проекта изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсового проекта должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсового проекта, защитой курсового проекта.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом

занятие	лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	<p>Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед экзаменом, экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.</p>

8 Лист регистрации изменений

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализирована образовательная программа и учебный план в ее составе в связи с вступлением в силу приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта «Градостроитель» от 18.01.2023 № 27н и признании утратившими силу приказов Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта «Градостроитель» от 17 марта 2016 г. № 110н и профессионального стандарта «Специалист по управлению жилищным фондом», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 233н. Профессиональный стандарт «Специалист по управлению жилищным фондом», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 233н заменен профессиональным стандартом «Специалист по работе с инвестиционными проектами» от 16.04.2018 № 239н	31.08.2023	