

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич
Должность: ректор
Дата подписания: 19.08.2016 00:30:33
Уникальный программный ключ:
9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f360ce538f0f6

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

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


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

« 31 » 08 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Геодезия

(наименование дисциплины)

Направление подготовки (специальность) 21.03.02

(шифр согласно ФГОС)

Землеустройство и кадастры

и наименование направления подготовки (специальности)

Городской кадастр

наименование профиля, специализации или магистерской программы

форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры и на основании учебного плана направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры профиль Городской кадастр, одобренного Ученым советом университета протокол №3 от «02» ноября 2015 г.

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения студентов по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры профиль Городской кадастр на заседании кафедры Экспертизы и управления недвижимостью, горного дела протокол № 1 от «31» августа 2016 г.

Зав.кафедрой _____ Бакаева Н.
В.

Разработчик программы _____ Капустин В. К.
к.т.н., доцент
(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Директор научной библиотеки _____ Макаровская В. Г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, одобренного Ученым советом университета протокол № 5 «30» 01 2017г. на заседании кафедры

ЭиУИГД, 26.06.2017, протокол № 13
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав.кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «26» 03 2018г. на заседании кафедры

ЭиУИГД от 31.08.2018, № 1
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав.кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «~~29~~» марта 2019 г. на заседании кафедры ЭиУНГД от 12.07.2019 протокол № 12
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ В.В. Бредихин

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «25» 02 2020 г. на заседании кафедры ЭиУНГД от 04.07.2020, протокол № 12
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ В.В. Бредихин

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, одобренного Ученым советом университета протокол № « » _____ 20 г. на заседании кафедры ЭиУНГД от 02.07.2021 протокол № 10
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ В.В. Бредихин

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, одобренного Ученым советом университета протокол № « » _____ 20 г. на заседании кафедры ЭиУНГД от 04.07.2022 протокол № 10
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ В.В. Бредихин

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «27» 02 2023 г. на заседании кафедры ЭиУНГД от 30.06.2023 протокол № 13
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ В.В. Бредихин

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

1.1 Цель дисциплины

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

1.2 Задачи дисциплины

- формирование знаний о методах и средствах проведения геодезических измерений и топографических съёмок.
- формирование умений и навыков работы с геодезическими приборами.
- формирование умений и навыков камеральной обработки геодезических измерений.
- подготовка учащихся к производственно- технологической деятельности.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Обучающиеся должны **знать**:

- основные понятие и термины, используемые в геодезии;
- назначение опорных геодезических сетей;
- масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба;
- систему плоских прямоугольных координат;
- приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений;
- виды геодезических измерений.

уметь:

- читать ситуации на планах и картах;
- определять положение линий на местности;
- решать задачи на масштабы;
- решать прямую и обратную геодезическую задачу;

- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек;
- проводить камеральные работы по окончанию теодолитной съемки и геометрического нивелирования.

владеть:

- навыками обращения с геодезическими приборами и оборудованием;
- навыками выполнения угловых, линейных, высотных измерений для выполнения съёмочных и разбивочных работ, использованием топографических материалов для решения инженерных задач.

У обучающихся формируются следующие компетенции:

ОПК-1 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

ОПК-3 способностью использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами;

ПК-8 способностью использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС);

2 Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

«Геодезия» представляет дисциплину с индексом Б1.Б.15 базовой части учебного плана направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры изучаемую на 1-2 курсах в 1-3 семестрах.

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 9 зачетных единицы (з.е.), 324 часов.

Таблица 3 –Объём дисциплины

Объём дисциплины	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	324
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	146,26
в том числе:	
лекции	54
лабораторные занятия	90
практические занятия	не предусмотрены
экзамен	0,15
зачет	0,1
курсовая работа (проект)	2
расчетно-графическая (контрольная) работа	не предусмотрена
Аудиторная работа (всего):	144
в том числе:	
лекции	54
лабораторные занятия	90
практические занятия	0
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	144
Контроль/экс (подготовка к экзамену)	36

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)	Содержание
1	2	3
1	Введение в дисциплину	Предмет, задачи и методы геодезии, основные этапы истории её развития и связь с другими науками. Роль геодезии в хозяйственном развитии страны и в решении проблем рационального использования земельного фонда. Место геодезической службы в землеустроительных и кадастровых работах и в других областях народного хозяйства. Учреждения и организации, планирующие и выполняющие геодезические работы для землеустройства и кадастра объектов недвижимости.

2	Основные понятия	<p>Земля и отображение ее поверхности на плоскости. Понятия о физической поверхности Земли, ее форме и размерах, гравитационном поле Земли. Уровенная поверхность, геоид, эллипсоид Красовского.</p> <p>Определение положения точек на поверхности Земли и общее представление о системах координат в геодезии. Геодезические прямоугольные системы координат. Геодезическая эллипсоидальная система координат. Основные понятия о проекции Гаусса-Крюгера. Система плоских прямоугольных координат, приращения координат. Система высот в геодезии. Абсолютные и относительные высоты точек, превышения между точками.</p> <p>Ориентирование направлений. Географический и магнитный меридианы. Буссоль. Склонение магнитной стрелки. Азимуты и румбы, связь между ними. Осевой меридиан и линии, параллельные осевому меридиану. Дирекционный угол, понятие о сближении меридианов. Передача дирекционных углов на смежные линии.</p>
3	Решение некоторых геодезических задач на плоскости	<p>Прямая геодезическая задача. Обратная геодезическая задача. Вычисление координат точки пересечения двух прямых. Вычисление координат точек пересечения двух окружностей. Перевычисление плоских прямоугольных координат из одной системы в другую.</p>
4	Понятие о топографических планах и картах	<p>Карта. План. Профиль. Масштабы, формы их выражения - численные, именованные, графические. Точность масштаба. Построение поперечного масштаба, его точность. Измерение длин линий на плане. Условные знаки на топографических картах и планах. Изображение рельефа на топографических планах. Основные формы рельефа и их элементы. Метод горизонталей. Высота сечения, заложение ската. Уклон линии, крутизна ската.</p>
5	Задачи, решаемые по планам (картам) при изучении местности	<p>Определение высот точек на плане. Определение уклона и угла наклона линии. Определение крутизны ската. Графики заложений. Построение профиля местности по данным топографического плана. Построение на плане (карте) линии заданного уклона. Определение положения горизонталей на плане между точками с известными высотами. Определение границ водосборной площади. Определение прямоугольных координат точек на плане (карте) и нанесение точек на план по координатам.</p> <p>Определение углов ориентирования линий. Определение геодезических координат точек. Способы определения площадей по плану. Механический способ определения площади. Геометрическое значение цены деления планиметра и практический способ её определения. Правила работы планиметром. Поверки планиметра. Применение современной измерительной техники для определения площадей. Деформация плана и её учет при планометрических (картометрических) работах.</p>

6	<p>Методы и приборы для геодезических измерений на местности</p>	<p>Общие понятия об измерениях. Измерение линий местности. Простейшие мерные приборы (лента, рулетка). Приведение измеренных наклонных расстояний к горизонту. Определение расстояний недоступных для непосредственного измерения. Принцип измерения расстояний оптическим дальномером. Лазерные дальномеры (рулетки).</p> <p>Сущность измерения горизонтального и вертикального углов, выполняемых при съемке местности. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов.</p> <p>Угломерные геодезические приборы. Принципиальная схема устройства теодолита. Теодолит технической точности, его устройство, функциональное назначение отдельных частей. Технический осмотр, испытания и поверки теодолита. Основные исследования технического теодолита (определение рена шкалового микроскопа, цены деления уровня, увеличения зрительной трубы, точности визирования, угла поля зрения, постоянной нитяного дальномера).</p> <p>Особенности точного теодолита ЗТ5КП.</p> <p>Методы измерения горизонтальных углов и углов наклона. Установка теодолита в рабочее положение и способы измерения горизонтального угла. Измерение вертикального угла. Источники погрешностей при измерении угла. Нивелирование. Сущность, виды и назначение нивелирования. Способы определения превышений и высот точек при геометрическом нивелировании. Порядок измерения превышений. Нивелирование IV класса. Классификация нивелиров. Устройство и поверки нивелира. Определение превышения методом тригонометрического (геодезического) нивелирования.</p> <p>Общие сведения о погрешностях результатов измерений. Погрешности результатов измерений. Числовые характеристики точности измерений. Оценка точности результатов измерений по истинным (действительным) погрешностям.</p>
7	<p>Геодезические съемки</p>	<p>Виды геодезических съемок. Общие сведения по созданию съемочной геодезической сети. Создание геодезической съемочной сети методом проложения теодолитного хода. Сгущение съемочной сети методом засечек.</p> <p>Теодолитная съемка. Порядок выполнения работ. Съемочная геодезическая сеть (теодолитные полигоны и ходы). Основные требования к расположению пунктов съемочной сети. Составление проекта, рекогносцировка, закрепление пунктов. Объекты и методы съемки контуров ситуации. Составление плана теодолитной съемки.</p> <p>Тахеометрическая съемка. Сущность тахеометрической съемки. Приборы, применяемые при тахеометрической съемке. Производство тахеометрической съемки. Съемочная сеть при тахеометрической съемке. Порядок работы на станции при прокладке тахеометрического хода. Съемка ситуации и рельефа. Абрис. Камеральная обработка полевых измерений. Уравнивание хода. Составление плана тахеометрической съемки. Нивелирование поверхности. Способы магистралей и параллельных линий. Нивелирование по квадратам</p>

8	Методы определения площадей	Способы определения площадей земельных участков и сельскохозяйственных угодий. Определение площадей земельных участков по результатам измерений на местности и по координатам вершин участка (аналитический способ).
9	Теория погрешностей измерений	<p>Сущность и виды геодезических измерений. Погрешности измерений, их классификация. Предмет и задачи теории погрешностей измерений, ее связь с теорией вероятностей и математической статистикой.</p> <p>Оценка точности результатов измерений и их функций. Равноточные некоррелированные результаты измерений. Свойства случайных погрешностей результатов измерений. Числовые характеристики точности измерений. Оценка точности функций измеренных величин. Математическая обработка результатов равноточных измерений одной и той же величины: определение среднего арифметического значения, оценка точности одного наблюдения и оценка точности среднего арифметического значения результата измерения. Оценка точности по разностям двойных измерений.</p> <p>Оценка точности по разностям двойных измерений. Оценка точности по невязкам в полигонах и ходах. Назначение технических допусков для результатов измерений и их функций. Оценка точности технологических операций и технологических процессов.</p>
10	Общие сведения о построении геодезических сетей	<p>Понятие о геодезической сети и ее назначении. Виды геодезических сетей: плановые и высотные. Принципы и методы построения геодезических сетей. Классификация геодезических сетей. Государственная геодезическая сеть, методы ее построения. Сети триангуляции, полигонометрии, трилатерации, линейно-угловые сети. Основные характеристики различных классов сети. Закрепление пунктов сетей (центры и наружные знаки). Государственная нивелирная сеть. Принцип построения нивелирных сетей, закрепление пунктов. Точность государственных нивелирных сетей разных классов.</p> <p>Методы построения и основные характеристики плановых сетей сгущения. Сети специального назначения. Опорные межевые сети.</p> <p>Способы измерения горизонтальных углов, направлений и расстояний. Определение элементов приведения направлений к центрам пунктов. Приборы для линейных и угловых измерений, применяемые при построении геодезических сетей сгущения. Принцип действия электронных дальномеров. Топографические светодальномеры. Методика измерения</p>

11	Построение геодезических сетей сгущения	Методика проектирования геодезических сетей сгущения. Приборы, применяемые для угловых измерений в геодезических сетях сгущения. Исследования и поверки точных теодолитов. Способы измерения горизонтальных углов и направлений в сетях сгущения. Способ приемов (способ отдельного угла). Способ круговых приемов. Журнал полевых наблюдений и его обработка. Оценка точности измеренных направлений. Определение элементов приведения направлений к центрам знаков. Линейные измерения в геодезических сетях сгущения. Измерение расстояний топографическими светодальномерами. Измерения расстояний мерными лентами и проволоками. Обработка результатов линейных измерений в сетях сгущения.
12	Вычислительная обработка геодезических сетей сгущения	Сущность способа наименьших квадратов и его применение для уравнивания геодезических сетей. Предварительные вычисления в триангуляционных сетях 1 и 2 разрядов. Вычисление поправок в измеренные направления за центрировку и редукцию и приведение измеренных направлений к центрам знаков. Окончательные вычисления геодезической сети. Виды условных уравнений в триангуляции.
13	Упрощенное уравнивание систем съёмочных ходов	Общие сведения о построении съёмочных ходов с одной и двумя узловыми точками способом среднего весового. Уравнивание системы ходов способом последовательных приближений.
14	Геодезические работы, выполняемые на больших территориях	Цель определения координат дополнительных одиночных пунктов. Снесение координат с вершины знака на землю. Прямая и обратная геодезические засечки, способы их решения и условия применения. Способ линейной засечки с двух исходных пунктов. Лучевой метод определения дополнительных пунктов с применением светодальномера. Понятие о GNSS и сетях Постоянно Действующих Базовых Станций. Геодезические измерения в режиме RTK.

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Введение в дисциплину	2			У-1,3		ОПК-1, ОПК-3 ПК-8
2	Основные понятия	4			У-1, 3 МУ-1,2	С-4 КВ	ОПК-1, ОПК-3 ПК-8
3	Решение некоторых геодезических задач на плоскости	4			У-1,3 МУ-1, 2	С-8	ОПК-1, ОПК-2 ПК-8

4	Понятие о топографических планах и картах	4	1		У-1,3 МУ-1, 2	С-10,12 КВ	ОПК-1, ОПК-3 ПК-8
5	Задачи, решаемые по планам (картам) при изучении местности	4	1		У-1, 3 МУ-1,4	С-14,16 С-18	ОПК-1, ОПК-3 ПК-8
6	Методы и приборы для геодезических измерений на местности	4	2,3,4,5		У-1, 3 МУ-3,5,6		ОПК-1, ОПК-3 ПК-8
7	Геодезические съемки	4	6,7,8,9		У-1, 3 МУ-2	С-2 КВ	ОПК-1, ОПК-3 ПК-8
8	Методы определения площадей	4	10,11		У-1, 3 МУ-1,4	С-4,6,8 КВ	ОПК-3 ПК-8
9	Теория погрешностей измерений	4			У-1, 3	С-1	ОПК-3 ПК-8
10	Общие сведения о построении геодезических сетей	4	12,13		У-1, 3	С-2,4	ОПК-1, ОПК-3 ПК-8
11	Построение геодезических сетей сгущения	4	14,15		У-1, 3	С-8 КВ	ОПК-2 ПК-8
12	Вычислительная обработка геодезических сетей сгущения	4	16		У-1, 3	С-12	ОПК-1, ОПК-3 ПК-8
13	Упрощенное уравнивание систем съемочных ходов	4			У-1, 3	С-14 КВ	ОПК-3 ПК-8
14	Геодезические работы, выполняемые на больших территориях	4			У-1, 3		ОПК-1, ОПК-3 ПК-8

С – собеседование, КВ - контрольные вопросы к лабораторным работам.

4.2. Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Лабораторные работы

Таблица 4.2.1 – Лабораторные работы

№	Наименование лабораторной работы	Объем, час.
1	2	3
1	Решение задач по топографической карте	6
2	Устройство теодолита 4Т30П	4
3	Поверки и юстировки теодолита 4Т30П	4

4	Измерения горизонтальных углов способом приемов. Измерение вертикальных углов	4
5	Измерение расстояний с помощью нитяного дальномера и лазерной рулеткой	4
6	Тригонометрическое нивелирование	4
7	Нивелир, его устройство и поверки. Работа с нивелиром на станции	4
8	Нивелирный ход. Вычисление отметок.	4
9	Составление плана участка по результатам теодолитной съемки	8
10	Построение топографического плана по результатам тахеометрической съёмки рельефа	4
11	Определение координат дополнительных пунктов	8
12	Устройство, поверки и исследования точного теодолита ЗТ5КП	8
13	Измерение горизонтальных направлений способом круговых приемов	8
14	Измерение длин линий светодальномером ЗТа5р	6
15	Тахеометрическая съёмка сельскохозяйственных угодий	8
16	Составление топографического плана сельскохозяйственных угодий	6
Итого		90

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3. – Самостоятельная работа студентов

№	Наименование раздела учебной дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час.
1	2	3	4
1	Понятие о принципах отображения поверхности Земли на плоскости - картографические проекции, ортогональная проекция. Горизонтальные и вертикальные плоскости. Горизонтальное проложение. Горизонтальный угол и угол наклона. Профиль местности. Формулы для вычисления горизонтального проложения и превышения между точками. Решение задач по карте. Определение отметок, построение профиля линии. Трассирование	8 неделя	36
2	Устройство электронного тахеометра. Особенности тахеометрической съёмки электронным тахеометром. Электронные тахеометры, применяемые при измерениях повышенной точности.	10 неделя 2 семестра	36
3	Неравноточные некоррелированные результаты измерений. Веса	8 неделя	36

	измерений и их свойства. Веса функций измеренных величин. Средняя квадратическая погрешность единицы веса. Математическая обработка неравноточных измерений одной и той же величины: определение весового среднего значения, средних квадратических погрешностей единицы веса и среднего весового значения.	3 семестра	
4	Сущность коррелятного и параметрического способов уравнивания. Упрощенное уравнивание типовых сетей триангуляции 2 разряда: геодезического четырехугольника, центральной системы, вставки в угол и цепи треугольников между двумя исходными сторонами.	14 недель 3 семестра	36
Итого			144

5 Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы

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:

- вопросов к зачету, экзамену;

- методических указаний к выполнению лабораторных работ.

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

В соответствии с требованиями ФГОС и Приказа Министерства образования и науки РФ от 05.04 2017 г. № 301 по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и

интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с экспертами и специалистами Курскгеодезия. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 8,3 процента от аудиторных занятий согласно УП.

Перечень интерактивных образовательных технологий по видам аудиторных занятий оформляется в виде таблицы 6.1

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 «Методы и приборы для геодезических измерений на местности».	Разбор конкретных ситуаций	2
2	Лекции раздела «Топографические карты и планы»	Разбор конкретных ситуаций	2
3	Лабораторная работа «Решение задач по топографической карте»	Разбор конкретных ситуаций	4
4	Лабораторная работа «Нивелир. Поверка главного условия на местности»	Разбор конкретных ситуаций	4
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, экологическому 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 (производства), высокого профессионализма ученых (представителей производства), их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества;

– применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (командная работа, проектное обучение, 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 образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ОПК-1 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;	История Математика Информатика Геодезия История отрасли Введение в специальность Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно исследовательской деятельности	Картография Информационные технологии Компьютерная графика Прикладная геодезия Техническая инвентаризация объектов недвижимости Современные технологии в геодезии Географические информационные системы Автоматизация кадастровых работ Системы защиты и хранения кадастровой информации Исполнительская	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Технологическая практика Научно-исследовательская работа Преддипломная практика

<p>ОПК-3 способность использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами;</p>	<p>Геодезия Основы кадастра недвижимости Основы землеустройства Правовое обеспечение землеустройства и кадастров Основы природопользования Кадастр застроенных территорий Прикладная геодезия Современные технологии в землеустройстве и городском кадастре Землеустройство Кадастр недвижимости и мониторинг земель Современные технологии в геодезии Кадастр природных ресурсов Организация и планирование кадастровых работ Автоматизация кадастровых работ Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно исследовательской деятельности Исполнительская</p>		<p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Технологическая практика Научно-исследовательская работа Преддипломная практика</p>
<p>ПК-8 способность использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС);</p>	<p>Математика Информатика Геодезия Компьютерная графика</p>	<p>Картография Основы кадастра недвижимости Основы градостроительства и планировки населенных мест Информационные технологии Управление городскими территориями Территориальное планирование Прикладная геодезия Современные технологии в геодезии Географические информационные системы Управление земельными ресурсами Автоматизация кадастровых работ</p>	<p>Фотограмметрия и дистанционное зондирование Системы защиты и хранения кадастровой информации Муниципальный менеджмент</p>

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

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код	Показатели оце-	Критерии и шкала оценивания компетенций
-----	-----------------	---

компетенции	нивания компетенций	Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ОПК-1/начальный	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.ЗРПД</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков 3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба; - систему плоских прямоугольных координат <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачи на масштабы; - решать прямую и обратную геодезическую задачу <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками обращения с геодезическими приборами и оборудованием. 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба; - систему плоских прямоугольных координат <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачи на масштабы; - решать прямую и обратную геодезическую задачу <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками обращения с геодезическими приборами и оборудованием. 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба; - систему плоских прямоугольных координат <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачи на масштабы; - решать прямую и обратную геодезическую задачу <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками обращения с геодезическими приборами и оборудованием.
ОПК-3/начальный	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.ЗРПД</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков 3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений; - виды геодезических измерений. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек; - проводить камеральные работы по окончанию теодолитной съемки и геометрического нивелирования. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками обращения с геодезическими приборами и оборудованием; - навыками выполнения угловых, линейных, высотных измерений для выполнения съёмочных и разбивочных работ, использованием топографи- 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений; - виды геодезических измерений. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек; - проводить камеральные работы по окончанию теодолитной съемки и геометрического нивелирования. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками обращения с геодезическими приборами и оборудованием; - навыками выполнения угловых, линейных, высотных измерений для выполнения съёмочных и разбивочных работ, использованием топографи- 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений; - виды геодезических измерений. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек; - проводить камеральные работы по окончанию теодолитной съемки и геометрического нивелирования. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками обращения с геодезическими приборами и оборудованием; - навыками выполнения угловых, линейных, высотных измерений для выполнения съёмочных и разбивочных работ, использованием топографи-

		ческих материалов для решения инженерных задач.	ческих материалов для решения инженерных задач.	ческих материалов для решения инженерных задач.
ПК-8/начальный	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.ЗРПД</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятие и термины, используемые в геодезии; - назначение опорных геодезических сетей; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать ситуации на планах и картах; - определять положение линий на местности; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками обращения с геодезическими приборами и оборудованием; 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятие и термины, используемые в геодезии; - назначение опорных геодезических сетей; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать ситуации на планах и картах; - определять положение линий на местности; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками обращения с геодезическими приборами и оборудованием; 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятие и термины, используемые в геодезии; - назначение опорных геодезических сетей; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать ситуации на планах и картах; - определять положение линий на местности; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками обращения с геодезическими приборами и оборудованием;

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 образовательной программы

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	номера заданий	
1.	Введение в дисциплину	ОПК-1; ОПК-3; ПК-8	СРС; Лекция;		1-10 1-15	Согласно табл. 7.2
2.	Основные понятия	ОПК-1; ОПК-3; ПК-8	СРС; Лекция;	Собеседование; Контрольные вопросы	11-20 15-30	Согласно табл. 7.2
3.	Решение некоторых геодезических задач на плоскости	ОПК-1; ОПК-3; ПК-8	СРС; Лекция; работа;	Собеседование	21-30	Согласно табл. 7.2
4.	Понятие о топографических планах и кар-	ОПК-1; ОПК-3; ПК-8	СРС; Лекция; Лабораторная работа;	Собеседование; Контрольные вопросы	31-40 31-45	Согласно табл. 7.2

	тах					
5.	Задачи, решаемые по планам (картам) при изучении местности	ОПК-1; ОПК-3; ПК-8	СРС; Лекция; Лабораторная работа;	Собеседование	41-50	Согласно табл. 7.2
6.	Методы и приборы для геодезических измерений на местности	ОПК-1; ОПК-3; ПК-8	СРС; Лекция; Лабораторная работа;			Согласно табл. 7.2
7.	Геодезические съемки	ОПК-1; ОПК-3; ПК-8	СРС; Лекция; Лабораторная работа;	Собеседование; Контрольные вопросы	1-10 1-15	Согласно табл. 7.2
8.	Методы определения площадей	ОПК-3; ПК-8	СРС; Лекция; Лабораторная работа;	Собеседование; Контрольные вопросы	11-20 15-30	Согласно табл. 7.2
9.	Теория погрешностей измерений	ОПК-3; ПК-8	СРС; Лекция;	Собеседование;	21-30	Согласно табл. 7.2
10.	Общие сведения о построении геодезических сетей	ОПК-1; ОПК-3; ПК-8	СРС; Лекция; Лабораторная работа;	Собеседование;	31-40 31-45	Согласно табл. 7.2
11.	Построение геодезических сетей сгущения	ОПК-3; ПК-8	СРС; Лекция; Лабораторная работа;	Собеседование; Контрольные вопросы	41-50	Согласно табл. 7.2
12.	Вычислительная обработка геодезических сетей сгущения	ОПК-1; ОПК-3; ПК-8	СРС; Лекция; Лабораторная работа;	Собеседование;	51-60	Согласно табл. 7.2
13.	Упрощенное уравнивание систем съёмочных ходов	ОПК-3; ПК-8	СРС; Лекция;	Собеседование; Контрольные вопросы	1-10 1-15	Согласно табл. 7.2
14.	Геодезические работы, выпол-	ОПК-1; ОПК-3; ПК-8	СРС; Лекция;		51-60	Согласно табл. 7.2

	няемые на больших тер- риториях					
--	---------------------------------------	--	--	--	--	--

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы по собеседованию:

1. Какова точность масштаба 1:1 000 000; 1:100 000и 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 :

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.

Типовые задания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в виде тестирования (бланкового и/или компьютерного).

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – задания 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.

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 и компетенции проверяются с помощью 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.

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
Понятие о топографических планах и картах	1	Выполнил, но «не защитил»	3,5	Выполнил, но «не защитил»
Задачи, решаемые по планам (картам) при изучении местности	1	Выполнил, но «не защитил»	3,5	Выполнил, но «не защитил»
Методы и приборы для геодезических измерений на местности	1	Выполнил, но «не защитил»	3,5	Выполнил, но «не защитил»
Геодезические съемки	3	Выполнил, но «не защитил»	3,5	Выполнил, но «не защитил»

Методы определения площадей	3	Выполнил, но «не защитил»	3,5	Выполнил, но «не защитил»
Теория погрешностей	3	Выполнил, но «не защитил»	3,5	Выполнил, но «не защитил»
Общие сведения о построении геодезических сетей	1	Выполнил, но «не защитил»	3,5	Выполнил, но «не защитил»
Построение геодезических сетей сгущения	1	Выполнил, но «не защитил»	3,5	Выполнил, но «не защитил»
Вычислительная обработка геодезических сетей сгущения	1	Выполнил, но «не защитил»	3,5	Выполнил, но «не защитил»
СРС	8		16	
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 вариант ответа оценивается следующим образом:

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

Максимальное количество баллов за тестирование – 36 баллов.

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

8.1 Основная учебная литература

1. Капустин, Владимир Корнелиевич. Геодезические измерительные системы для кадастра и недвижимости [Текст] : учебное пособие / В. К. Капустин; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Юго-Западный государственный университет». - Курск : ЮЗГУ, 2015. - 182 с.

2. Капустин, Владимир Корнелиевич. Геодезические измерительные системы для кадастра и недвижимости [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. К. Капустин; Юго-Зап. гос. ун-т. - Электрон, текстовые дан. (57 581 КБ). - Курск : ЮЗГУ. 2015. - 182 с.

3. Геодезия [Текст] : учебник / Государственный университет по землеустройству ; Государственный университет по землеустройству. - Москва : Академический проект, 2011. - 409 с.

8.2 Дополнительная учебная литература

4. Попов, Владислав Николаевич. Геодезия [Текст] : учебник / В. Н. Попов, С. И. Чекалин. - Москва : Горная книга, 2012. - 722 с.
5. Золотова, Елена Владимировна . Геодезия с основами кадастра [Текст] : учебник , Е. В. Золотова, Р. Н. Скогорева. - М. :Трикста, 2011. - 413 с.
6. Практикум по геодезии [Текст] : учебное пособие / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Воронежский государственный аграрный университет им. К. Д. Глинки ; под ред. Г . Г. Поклада. - М. :Трикста, 2011. - 470 с.
7. Куштин, Иван Федорович. Геодезия [Текст] : учебно-практическое пособие / И. Ф. Куштин. - Ростов н/Д. : Феникс, 2009. - 909 с.

8.3 Перечень методических указаний

1. Решение задач на топографических картах и планах [Электронный ресурс] : методические рекомендации по выполнению лабораторных и расчетно-графических работ по курсу "Инженерная геодезия" / Курский государственный технический университет, Кафедра экспертизы и управления недвижимостью ; КГТУ ; сост. В. К. Капустин. - Курск :КурскГТУ, 2008. - 18 с.
2. Съемочное обоснование теодолитной съемки [Электронный ресурс] : методические рекомендации и по выполнению расчетно-графической работы по курсу "Инженерная геодезия"
3. Нивелирование по квадратам [Текст]: методические рекомендации по выполнению практических работ / КГТУ; сост.: В.К. Капустин; Курск гос. техн. ун-т -Курск, 2009. - 15 с.
4. Решение задач на топографических картах и планах [Текст] : методические рекомендации по выполнению лабораторных и расчетно-графических работ по курсу "Инженерная геодезия" / Курский государственный технический университет, Кафедра "Экспертиза и управление недвижимостью" ; сост. В. К. Капустин. - Курск : КурскГТУ, 2008. - 18 с.
5. Устройство нивелира и работа с ним [Текст] : методические рекомендации к лабораторным работам по курсу "Инженерная геодезия" / Курский государственный технический университет, Кафедра экспертизы и управления недвижимостью ; сост. А. П. Дубяга, В. К. Капустин. - Курск : КурскГТУ, 2010. - 20 с.
6. Линейные измерения лазерным прибором [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению лабораторной работы по дисциплине «Геодезия» для студентов, обучающихся по направлениям подготовки

бакалавров 21.03.02 Землеустройство и кадастры и направления подготовки бакалавров 08.03.01 Строительство / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. В. К. Капустин. - Электрон. текстовые дан. (701 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2015. - 18 с.

8.4 Другие учебно-методические материалы

1. Журналы pressa.ru/catalog/magazines/categories/
2. Импульс – общеуниверситетская газета ЮЗГУ
3. Журнал «Известия ЮЗГУ»

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. <http://www.trudohrana.ru>- Портал профессионального сообщества специалистов по охране труда.
2. <http://www.mchs.gov.ru>– Официальный сайт МЧС России
3. <http://biblioclub.ru>- Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».
4. <http://www.consultant.ru>- Официальный сайт компании «Консультант Плюс».
5. Геодезические программы [электронный ресурс]// БРИГС: сайт. – Режим доступа: <http://www.breegs.ru/page/geodezicheskie-programmi>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины

являются лекции и лабораторные занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

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

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

Лабораторному 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, выступать на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

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

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

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

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

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, 4Т5КП, электронный тахеометр 3Та5р, 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 по-

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

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу

ДИСЦИПЛИНЫ

Номер измене- ния	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для измене- ния и подпись лица, проводившего измене- ния
	изменё нных	замене- нённых	аннули- рованных	но- вых			
1	5,12				2		Приказ № 576 от 31.08.2017 Новикова Т.М. Приказ Минобрнауки №301 от 05.04.2017 Новикова ТМ.

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич

Должность: ректор

Дата подписания: 10.02.2022 15:25:12

Уникальный программный ключ:

9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2574d16f3c0ce536f0fc6

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

строительства и архитектуры

(наименование ф-та полностью)

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

«31» 08 2016г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Геодезия

(наименование дисциплины)

Направление подготовки (специальность) 21.03.02

(шифр согласно ФГОС)

Землеустройство и кадастры

и наименование направления подготовки (специальности)

Городской кадастр

наименование профиля, специализации или магистерской программы

форма обучения заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2016

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры и на основании учебного плана направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры профиль Городской кадастр, одобренного Ученым советом университета протокол №3 от «02» ноября 2015 г.

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения студентов по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры профиль Городской кадастр на заседании кафедры Экспертизы и управления недвижимостью, горного дела протокол № 1 от «31» августа 2016 г.

Зав.кафедрой _____ Бакаева Н. В.

Разработчик программы
к.т.н., доцент _____ Капустин В. К.
(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Директор научной библиотеки _____ Макаровская В.
Г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, одобренного Ученым советом университета протокол № 5 «30» 01/2017. на заседании кафедры

Зи УН ГА, 26.06.2017, прот. №6
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав.кафедрой _____ Кривина Н. М.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «26» марта 2018 г. на заседании кафедры

Зи УНТД от 31.08.2018 №1
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав.кафедрой _____ Бредихина Н. В.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «~~29~~» марта 2019 г. на заседании кафедры ЭиУНГД от 12.07.2019 протокол № 12
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ В.В. Бредихин

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «25» 02 2020 г. на заседании кафедры ЭиУНГД от 04.07.2020, протокол № 12
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ В.В. Бредихин

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры ЭиУНГД от 02.07.2021 протокол № 10
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ В.В. Бредихин

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры ЭиУНГД от 04.07.2022 протокол № 10
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ В.В. Бредихин

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «27» 02 2023 г. на заседании кафедры ЭиУНГД от 30.06.2023 протокол № 13
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ В.В. Бредихин

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

1.1 Цель дисциплины

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

1.2 Задачи дисциплины

- формирование знаний о методах и средствах проведения геодезических измерений и топографических съёмок.
- формирование умений и навыков работы с геодезическими приборами.
- формирование умений и навыков камеральной обработки геодезических измерений.
- подготовка учащихся к производственно- технологической деятельности.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Обучающиеся должны **знать**:

- основные понятие и термины, используемые в геодезии;
- назначение опорных геодезических сетей;
- масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба;
- систему плоских прямоугольных координат;
- приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений;
- виды геодезических измерений.

уметь:

- читать ситуации на планах и картах;
- определять положение линий на местности;
- решать задачи на масштабы;
- решать прямую и обратную геодезическую задачу;
- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении

линий, углов и отметок точек;

- проводить камеральные работы по окончанию теодолитной съемки и геометрического нивелирования.

владеть:

- навыками обращения с геодезическими приборами и оборудованием;
- навыками выполнения угловых, линейных, высотных измерений для выполнения съёмочных и разбивочных работ, использованием топографических материалов для решения инженерных задач.

У обучающихся формируются следующие компетенции:

ОПК-1 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

ОПК-3 способностью использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами;

ПК-8 способностью использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС);

2 Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

«Геодезия» представляет дисциплину с индексом Б1.Б.15 базовой части учебного плана направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры изучаемую на 1-2 курсах в 1-4 семестрах.

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 9 зачетных единицы (з.е.), 324 часов.

Таблица 3 –Объём дисциплины

Объём дисциплины	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	324
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	28,2 ⁷
в том числе:	
лекции	10
лабораторные занятия	16
практические занятия	не предусмотрены
экзамен	0,1
зачет	0,1
курсовая работа (проект)	2
расчетно-графическая (контрольная) работа	не предусмотрена
Аудиторная работа (всего):	26
в том числе:	
лекции	10
лабораторные занятия	16
практические занятия	0
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	285
Контроль/экс (подготовка к экзамену)	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/	Раздел (тема)	Содержание
1	2	3
1	Введение в дисциплину	Предмет, задачи и методы геодезии, основные этапы истории её развития и связь с другими науками. Роль геодезии в хозяйственном развитии страны и в решении проблем рационального использования земельного фонда. Место геодезической службы в землеустроительных и кадастровых работах и в других областях народного хозяйства. Учреждения и организации, планирующие и выполняющие геодезические работы для землеустройства и кадастра объектов недвижимости.

2	Основные понятия	<p>Земля и отображение ее поверхности на плоскости. Понятия о физической поверхности Земли, ее форме и размерах, гравитационном поле Земли. Уровенная поверхность, геоид, эллипсоид Красовского.</p> <p>Определение положения точек на поверхности Земли и общее представление о системах координат в геодезии. Геодезические прямоугольные системы координат. Геодезическая эллипсоидальная система координат. Основные понятия о проекции Гаусса-Крюгера. Система плоских прямоугольных координат, приращения координат. Система высот в геодезии. Абсолютные и относительные высоты точек, превышения между точками.</p> <p>Ориентирование направлений. Географический и магнитный меридианы. Буссоль. Склонение магнитной стрелки. Азимуты и румбы, связь между ними. Осевой меридиан и линии, параллельные осевому меридиану. Дирекционный угол, понятие о сближении меридианов. Передача дирекционных углов на смежные линии.</p>
3	Решение некоторых геодезических задач на плоскости	<p>Прямая геодезическая задача. Обратная геодезическая задача. Вычисление координат точки пересечения двух прямых. Вычисление координат точек пересечения двух окружностей. Перевычисление плоских прямоугольных координат из одной системы в другую.</p>
4	Понятие о топографических планах и картах	<p>Карта. План. Профиль. Масштабы, формы их выражения - численные, именованные, графические. Точность масштаба. Построение поперечного масштаба, его точность. Измерение длин линий на плане. Условные знаки на топографических картах и планах. Изображение рельефа на топографических планах. Основные формы рельефа и их элементы. Метод горизонталей. Высота сечения, заложение ската. Уклон линии, крутизна ската.</p>
5	Задачи, решаемые на планах (картах) при изучении местности	<p>Определение высот точек на плане. Определение уклона и угла наклона линии. Определение крутизны ската. Графики заложений. Построение профиля местности по данным топографического плана. Построение на плане (карте) линии заданного уклона. Определение положения горизонталей на плане между точками с известными высотами. Определение границ водосборной площади. Определение прямоугольных координат точек на плане (карте) и нанесение точек на план по координатам.</p> <p>Определение углов ориентирования линий. Определение геодезических координат точек. Способы определения площадей по плану. Механический способ определения площади. Геометрическое значение цены деления планиметра и практический способ её определения. Правила работы планиметром. Проверки планиметра. Применение современной измерительной техники для определения площадей. Деформация плана и её учет при планометрических (картометрических) работах.</p>

6	Методы и приборы для геодезических измерений на местности	<p>Общие понятия об измерениях. Измерение линий местности. Простейшие мерные приборы (лента, рулетка). Приведение измеренных наклонных расстояний к горизонту. Определение расстояний недоступных для непосредственного измерения. Принцип измерения расстояний оптическим дальномером. Лазерные дальномеры (рулетки).</p> <p>Сущность измерения горизонтального и вертикального углов, выполняемых при съемке местности. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов.</p> <p>Угломерные геодезические приборы. Принципиальная схема устройства теодолита. Теодолит технической точности, его устройство, функциональное назначение отдельных частей. Технический осмотр, испытания и поверки теодолита. Основные исследования технического теодолита (определение ренаскалового микроскопа, цены деления уровня, увеличения зрительной трубы, точности визирования, угла поля зрения, постоянной нитяного дальномера).</p> <p>Особенности точного теодолита ЗТ5КП.</p> <p>Методы измерения горизонтальных углов и углов наклона. Установка теодолита в рабочее положение и способы измерения горизонтального угла. Измерение вертикального угла. Источники погрешностей при измерении угла. Нивелирование. Сущность, виды и назначение нивелирования. Способы определения превышений и высот точек при геометрическом нивелировании. Порядок измерения превышений. Нивелирование IV класса. Классификация нивелиров. Устройство и поверки нивелира. Определение превышения методом тригонометрического (геодезического) нивелирования.</p> <p>Общие сведения о погрешностях результатов измерений. Погрешности результатов измерений. Числовые характеристики точности измерений. Оценка точности результатов измерений по истинным (действительным) погрешностям.</p>
7	Геодезические съемки	<p>Виды геодезических съемок. Общие сведения по созданию съемочной геодезической сети. Создание геодезической съемочной сети методом проложения теодолитного хода. Сгущение съемочной сети методом засечек.</p> <p>Теодолитная съемка. Порядок выполнения работ. Съемочная геодезическая сеть (теодолитные полигоны и ходы). Основные требования к расположению пунктов съемочной сети. Составление проекта, рекогносцировка, закрепление пунктов. Объекты и методы съемки контуров ситуации. Составление плана теодолитной съемки.</p> <p>Тахеометрическая съемка. Сущность тахеометрической съемки. Приборы, применяемые при тахеометрической съемке. Производство тахеометрической съемки. Съемочная сеть при тахеометрической съемке. Порядок работы на станции при прокладке тахеометрического хода. Съемка ситуации и рельефа. Абрис. Камеральная обработка полевых измерений. Уравнивание хода. Составление плана тахеометрической съемки. Нивелирование поверхности. Способы магистралей и параллельных линий. Нивелирование по квадратам</p>

8	Методы определения площадей	Способы определения площадей земельных участков и сельскохозяйственных угодий. Определение площадей земельных участков по результатам измерений на местности и по координатам вершин участка (аналитический способ).
9	Теория погрешностей измерений	<p>Сущность и виды геодезических измерений. Погрешности измерений, их классификация. Предмет и задачи теории погрешностей измерений, ее связь с теорией вероятностей и математической статистикой.</p> <p>Оценка точности результатов измерений и их функций. Равноточные некоррелированные результаты измерений. Свойства случайных погрешностей результатов измерений. Числовые характеристики точности измерений. Оценка точности функций измеренных величин. Математическая обработка результатов равноточных измерений одной и той же величины: определение среднего арифметического значения, оценка точности одного наблюдения и оценка точности среднего арифметического значения результата измерения. Оценка точности по разностям двойных измерений.</p> <p>Оценка точности по разностям двойных измерений. Оценка точности по невязкам в полигонах и ходах. Назначение технических допусков для результатов измерений и их функций.</p> <p>Оценка точности технологических операций и технологических процессов.</p>
10	Общие сведения о построении геодезических сетей	<p>Понятие о геодезической сети и ее назначении. Виды геодезических сетей: плановые и высотные. Принципы и методы построения геодезических сетей. Классификация геодезических сетей. Государственная геодезическая сеть, методы ее построения. Сети триангуляции, полигонометрии, трилатерации, линейно-угловые сети. Основные характеристики различных классов сети. Закрепление пунктов сетей (центры и наружные знаки). Государственная нивелирная сеть. Принцип построения нивелирных сетей, закрепление пунктов. Точность государственных нивелирных сетей разных классов.</p> <p>Методы построения и основные характеристики плановых сетей сгущения. Сети специального назначения. Опорные межвые сети.</p> <p>Способы измерения горизонтальных углов, направлений и расстояний. Определение элементов приведения направлений к центрам пунктов. Приборы для линейных и угловых измерений, применяемые при построении геодезических сетей сгущения. Принцип действия электронных дальномеров. Топографические светодальномеры. Методика измерения</p>

11	Построение геодезических сетей сгущения	Методика проектирования геодезических сетей сгущения. Приборы, применяемые для угловых измерений в геодезических сетях сгущения. Исследования и поверки точных теодолитов. Способы измерения горизонтальных углов и направлений в сетях сгущения. Способ приемов (способ отдельного угла). Способ круговых приемов. Журнал полевых наблюдений и его обработка. Оценка точности измеренных направлений. Определение элементов приведения направлений к центрам знаков. Линейные измерения в геодезических сетях сгущения. Измерение расстояний топографическими светодальномерами. Измерения расстояний мерными лентами и проволоками. Обработка результатов линейных измерений в сетях сгущения.
12	Вычислительная обработка геодезических сетей сгущения	Сущность способа наименьших квадратов и его применение для уравнивания геодезических сетей. Предварительные вычисления в триангуляционных сетях 1 и 2 разрядов. Вычисление поправок в измеренные направления за центрировку и редукцию и приведение измеренных направлений к центрам знаков. Окончательные вычисления геодезической сети. Виды условных уравнений в триангуляции.
13	Упрощенное уравнивание систем съемочных ходов	Общие сведения о построении съемочных ходов с одной и двумя узловыми точками способом среднего весового. Уравнивание системы ходов способом последовательных приближений.
14	Геодезические работы, выполняемые на больших территориях	Цель определения координат дополнительных одиночных пунктов. Снесение координат с вершины знака на землю. Прямая и обратная геодезические засечки, способы их решения и условия применения. Способ линейной засечки с двух исходных пунктов. Лучевой метод определения дополнительных пунктов с применением светодальномера. Понятие о GNSS и сетях Постоянно Действующих Базовых Станций. Геодезические измерения в режиме RTK.

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Введение в дисциплину	2			У-1,3		ОПК-1, ОПК-3 ПК-8
2	Основные понятия	4			У-1, 3	С-4 КВ	ОПК-1, ОПК-3 ПК-8

3	Решение некоторых геодезических задач на плоскости	4			У-1,3 МУ-1, 3	С-8	ОПК-1, ОПК-3 ПК-8
4	Понятие о топографических планах и картах		1		У-1,3 МУ-1, 3	С-10,12 КВ	ОПК-1, ОПК-3 ПК-8
5	Задачи, решаемые по планам (картам) при изучении местности		1		У-1, 3 МУ-1,4	С-14,16 С-18	ОПК-1, ОПК-3 ПК-8
6	Методы и приборы для геодезических измерений на местности		2,3,4,6, 7,8		У-2, 3,5,6 МУ-3,5,6		ОПК-1, ОПК-3 ПК-8
7	Геодезические съемки		9		У-1, 3 МУ-2	С-2 КВ	ОПК-1, ОПК-3 ПК-8
8	Методы определения площадей		5		У-1, 3 МУ-1,4	С-4,6,8 КВ	ОПК-2 ПК-8
9	Теория погрешностей измерений		11		У-1, 3	С-1	ОПК-3 ПК-8
10	Общие сведения о построении геодезических сетей		12,13		У-1, 3	С-2,4	ОПК-1, ОПК-3 ПК-8
11	Построение геодезических сетей сгущения		10		У-1, 3	С-8 КВ	ОПК-3 ПК-8
12	Вычислительная обработка геодезических сетей сгущения		14,15,1 6		У-1, 3	С-12	ОПК-1, ОПК-3 ПК-8
13	Упрощенное уравнивание систем съемочных ходов				У-1, 3	С-14 КВ	ОПК-3 ПК-8
14	Геодезические работы, выполняемые на больших территориях				У-1, 3		ОПК-1, ОПК-3 ПК-8

С – собеседование, КВ - контрольные вопросы к лабораторным работам.

4.2. Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Лабораторные работы

Таблица 4.2.1 – Лабораторные работы

№	Наименование лабораторной работы	Объём, час.
1	2	3
1	Раздел «Задачи, решаемые по планам (картам) при изучении местности»	1

	Тема лабораторной работы №1 «Решение задач по топографической карте»	
2	Раздел «Методы и приборы для геодезических измерений на местности» Тема лабораторной работы №2 «Устройство теодолита 4Т30П»	1
3	Раздел «Методы и приборы для геодезических измерений на местности» Тема лабораторной работы №3 «Поверки и юстировки теодолита 4Т30П»	1
4	Раздел «Геодезические съемки» Тема лабораторной работы №4 «Измерения горизонтальных углов способом приемов. Измерение вертикальных углов»	1
5	Раздел «Геодезические съемки» Тема лабораторной работы №5 «Измерение расстояний с помощью нитяного дальномера и лазерной рулеткой»	1
6	Раздел «Геодезические съемки» Тема лабораторной работы №6 «Тригонометрическое нивелирование»	1
7	Раздел «Методы и приборы для геодезических измерений на местности» Тема лабораторной работы №7 «Нивелир, его устройство и поверки. Работа с нивелиром на станции»	1
8	Раздел «Теория погрешностей измерений Методы определения площадей» Тема лабораторной работы №8 «Нивелирный ход. Вычисление отметок».	1
9	Раздел «Задачи, решаемые по планам (картам) при изучении местности» Тема лабораторной работы №9 «Составление плана участка по результатам теодолитной съемки»	1
10	Раздел «Задачи, решаемые по планам (картам) при изучении местности» Тема лабораторной работы №10 «Построение топографического плана по результатам тахеометрической съёмки рельефа»	1
11	Раздел «Вычислительная обработка геодезических сетей сгущения» Тема лабораторной работы №11 «Определение координат дополнительных пунктов»	1
12	Раздел «Методы и приборы для геодезических измерений на местности» Тема лабораторной работы №12 «Устройство, поверки и исследования точного теодолита 3Т5КП»	1
13	Раздел «Геодезические съемки» Тема лабораторной работы №13 «Измерение горизонтальных направлений способом круговых приемов»	1
14	Раздел «Методы и приборы для геодезических измерений на местности» Тема лабораторной работы №14 «Измерение длин линий светодальномером 3Та5р»	1
15	Раздел «Геодезические работы, выполняемые на больших территориях»	1

	Тема лабораторной работы №15 «Тахеометрическая съёмка сельскохозяйственных угодий»	
16	Раздел «Геодезические работы, выполняемые на больших территориях» Тема лабораторной работы №16 «Составление топографического плана сельскохозяйственных угодий»	1
Итого		16

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3. – Самостоятельная работа студентов

№	Наименование раздела учебной дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час.
1	2	3	4
1	Понятие о принципах отображения поверхности Земли на плоскости - картографические проекции, ортогональная проекция. Горизонтальные и вертикальные плоскости. Горизонтальное проложение. Горизонтальный угол и угол наклона. Профиль местности. Формулы для вычисления горизонтального проложения и превышения между точками. Решение задач по карте. Определение отметок, построение профиля линии. Трассирование	8 неделя	70
2	Устройство электронного тахеометра. Особенности тахеометрической съёмки электронным тахеометром. Электронные тахеометры, применяемые при измерениях повышенной точности.	10 неделя 2 семестра	70
3	Неравноточные некоррелированные результаты измерений. Веса измерений и их свойства. Веса функций измеренных величин. Средняя квадратическая погрешность единицы веса. Математическая обработка неравноточных измерений одной и той же величины: определение весового среднего значения, средних квадратических погрешностей единицы веса и среднего весового значения.	8 неделя 3 семестра	70
4	Сущность коррелятного и параметрического способов уравнивания. Упрощенное уравнивание типовых сетей триангуляции 2 разряда: геодезического четырехугольника, центральной системы, вставки в угол и цепи треугольников между двумя исходными сторонами.	14 неделя 3 семестра	75
Итого			285

5 Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы

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:
 - вопросов к зачету, экзамену;
 - 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

В соответствии с требованиями ФГОС и Приказа Министерства образования и науки РФ от 05.04 2017 г. №301 по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с экспертами и специалистами Курскгеодезия. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 30,7 процента от аудиторных занятий согласно УП.

Перечень интерактивных образовательных технологий по видам аудиторных занятий оформляется в виде таблицы 6.1

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 «Методы и приборы для геодезических измерений на местности».	Разбор конкретных ситуаций	2
2	Лекции раздела «Топографические карты и планы»	Разбор конкретных ситуаций	2
3	Лабораторная работа «Решение задач по топографической карте»	Разбор конкретных ситуаций	2
4	Лабораторная работа «Нивелир. Поверка главного условия на местности»	Разбор конкретных ситуаций	2
Итого:			8

7 Фонд оценочных средств, для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

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

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ОПК-1 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;	История Математика Информатика Геодезия История отрасли Введение в специальность Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно исследовательской деятельности	Картография Информационные технологии Компьютерная графика Прикладная геодезия Техническая инвентаризация объектов недвижимости Современные технологии в геодезии Географические информационные системы Автоматизация кадастровых работ	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Технологическая практика Научно-исследовательская работа Преддипломная практика

		Системы защиты и хранения кадастровой информации Исполнительская	
ОПК-3 способность использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами;	<p>Геодезия</p> <p>Основы кадастра недвижимости</p> <p>Основы землеустройства</p> <p>Правовое обеспечение землеустройства и кадастров</p> <p>Основы природопользования</p> <p>Кадастр застроенных территорий</p> <p>Прикладная геодезия</p> <p>Современные технологии в землеустройстве и городском кадастре</p> <p>Землеустройство</p> <p>Кадастр недвижимости и мониторинг земель</p> <p>Современные технологии в геодезии</p> <p>Кадастр природных ресурсов</p> <p>Организация и планирование кадастровых работ</p> <p>Автоматизация кадастровых работ</p> <p>Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно исследовательской деятельности</p> <p>Исполнительская</p>		<p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p> <p>Технологическая практика</p> <p>Научно-исследовательская работа</p> <p>Преддипломная практика</p>
ПК-8 способность использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС);	<p>Математика</p> <p>Информатика</p> <p>Геодезия</p> <p>Компьютерная графика</p>	<p>Картография</p> <p>Основы кадастра недвижимости</p> <p>Основы градостроительства и планировки населенных мест</p> <p>Информационные технологии</p> <p>Управление городскими территориями</p> <p>Территориальное планирование</p> <p>Прикладная геодезия</p> <p>Современные технологии в геодезии</p> <p>Географические информационные системы</p> <p>Управление земельными ресурсами</p> <p>Автоматизация кадастровых работ</p>	<p>Фотограмметрия и дистанционное зондирование</p> <p>Системы защиты и хранения кадастровой информации</p> <p>Муниципальный менеджмент</p>

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на раз-

Код компетенции	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ОПК-1/начальный	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.ЗРПД</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба; - систему плоских прямоугольных координат <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачи на масштабы; - решать прямую и обратную геодезическую задачу <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками обращения с геодезическими приборами и оборудованием. 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба; - систему плоских прямоугольных координат <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачи на масштабы; - решать прямую и обратную геодезическую задачу <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками обращения с геодезическими приборами и оборудованием. 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба; - систему плоских прямоугольных координат <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачи на масштабы; - решать прямую и обратную геодезическую задачу <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками обращения с геодезическими приборами и оборудованием.
ОПК-3/начальный основной	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.ЗРПД</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений; - виды геодезических измерений. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек; - проводить камеральные работы по окончанию теодолитной съемки и геометрического нивелирования. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками обращения с геодезическими приборами и оборудованием; - навыками выполнения угловых, линейных, высотных изме- 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений; - виды геодезических измерений. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек; - проводить камеральные работы по окончанию теодолитной съемки и геометрического нивелирования. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками обращения с геодезическими приборами и оборудованием; - навыками выполнения угловых, линейных, высотных изме- 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений; - виды геодезических измерений. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек; - проводить камеральные работы по окончанию теодолитной съемки и геометрического нивелирования. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками обращения с геодезическими приборами и оборудованием; - навыками выполнения угловых, линейных, высотных изме-

		рений для выполнения съёмочных и разбивочных работ, использованием топографических материалов для решения инженерных задач.	рений для выполнения съёмочных и разбивочных работ, использованием топографических материалов для решения инженерных задач.	рений для выполнения съёмочных и разбивочных работ, использованием топографических материалов для решения инженерных задач.
ПК-8/ начальный	1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.ЗРПД 2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков 3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях	Знать: - основные понятие и термины, используемые в геодезии; - назначение опорных геодезических сетей; Уметь: - читать ситуации на планах и картах; - определять положение линий на местности; Владеть: - навыками обращения с геодезическими приборами и оборудованием;	Знать: - основные понятие и термины, используемые в геодезии; - назначение опорных геодезических сетей; Уметь: - читать ситуации на планах и картах; - определять положение линий на местности; Владеть: - навыками обращения с геодезическими приборами и оборудованием;	Знать: - основные понятие и термины, используемые в геодезии; - назначение опорных геодезических сетей; Уметь: - читать ситуации на планах и картах; - определять положение линий на местности; Владеть: - навыками обращения с геодезическими приборами и оборудованием;

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 образовательной программы

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№ заданий	
1.	Введение в дисциплину	ОПК-1; ОПК-3; ПК-8	СРС; Лекция;			Согласно табл. 7.2
2.	Основные понятия	ОПК-1; ОПК-3; ПК-8	СРС; Лекция;	Собеседование; Контрольные	11-20 15-30	Согласно табл. 7.2

				вопросы		
3.	Решение некоторых геодезических задач на плоскости	ОПК-1; ОПК-3; ПК-8	СРС; Лекция;	Собеседование	21-30	Согласно табл. 7.2
4.	Понятие о топографических планах и картах	ОПК-1; ОПК-3; ПК-8	СРС; Лекция; Лабораторная работа;	Собеседование; Контрольные вопросы	31-40 31-45	Согласно табл. 7.2
5.	Задачи, решаемые по планам (картам) при изучении местности	ПК-8; ОПК-1; ОПК-3	СРС; Лекция; Лабораторная работа;	Собеседование	41-50	Согласно табл. 7.2
6.	Методы и приборы для геодезических измерений на местности	ОПК-1; ОПК-3; ПК-8	СРС; Лекция; Лабораторная работа;			Согласно табл. 7.2
7.	Геодезические съемки	ОПК-1; ОПК-3; ПК-8	СРС; Лекция; Лабораторная работа;	Собеседование; Контрольные вопросы	1-10 1-15	Согласно табл. 7.2
8.	Методы определения площадей	ОПК-1; ПК-8	СРС; Лекция; Лабораторная работа;	Собеседование; Контрольные вопросы	11-20 15-30	Согласно табл. 7.2
9.	Теория погрешностей измерений	ОПК-3; ПК-8	СРС; Лекция; Лабораторная работа;	Собеседование;	21-30	Согласно табл. 7.2
10.	Общие сведения о построении геодезических сетей	ОПК-1; ОПК-3; ПК-8	СРС; Лекция; Лабораторная работа;	Собеседование;	31-40	Согласно табл. 7.2
11.	Построение геодезических сетей сгущения	ОПК-3; ПК-8;	СРС; Лекция; Лабораторная работа;	Собеседование;	41-50	Согласно табл. 7.2
12.	Вычислительная обработка	ОПК-1; ОПК-3;	СРС; Лекция;	Собеседование;	51-60	Согласно табл. 7.2

	геодезических сетей сгущения	ПК-8	Лабораторная работа;			
13.	Упрощенное уравнивание систем съемочных ходов	ОПК-3; ПК-8	СРС; Лекция;	Собеседование; Контрольные вопросы	1-10 1-15	Согласно табл. 7.2
14.	Геодезические работы, выполняемые на больших территориях	ОПК-1; ОПК-3; ПК-8	СРС; Лекция;			Согласно табл. 7.2

Примеры типовых контрольных заданий для текущего контроля:

Вопросы по собеседованию:

1. Какова точность масштаба 1:1 000 000; 1:100 000и 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:

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 средства представлены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

Типовые задания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в форме тестирования (бланкового и/или компьютерного).

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – задания 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.

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 и компетенции проверяются с помощью 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.

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 02.016–2015 «О балльно-рейтинговой системе оценки качества освоения образовательных программ»;
- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля* 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
Понятие о топографических планах и картах	1	Выполнил, но «не защитил»	3,5	Выполнил, но «не защитил»
Задачи, решаемые по планам (картам) при изучении местности	1	Выполнил, но «не защитил»	3,5	Выполнил, но «не защитил»
Методы и приборы для геодезических измерений на местности	1	Выполнил, но «не защитил»	3,5	Выполнил, но «не защитил»
Геодезические съемки	3	Выполнил, но «не защитил»	3,5	Выполнил, но «не защитил»
Методы определения площадей	3	Выполнил, но «не защитил»	3,5	Выполнил, но «не защитил»
Теория погрешностей	3	Выполнил, но «не защитил»	3,5	Выполнил, но «не защитил»
Общие сведения о построении геодезических сетей	1	Выполнил, но «не защитил»	3,5	Выполнил, но «не защитил»
Построение геодезических сетей сгущения	1	Выполнил, но «не защитил»	3,5	Выполнил, но «не защитил»
Вычислительная обработка геодезических сетей сгущения	1	Выполнил, но «не защитил»	3,5	Выполнил, но «не защитил»
СРС	8		16	
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Экзамен	0		36	
Итого	24		100	

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

Каждый вариант ответа оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение 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. Капустин, Владимир Корнелиевич. Геодезические измерительные системы для кадастра и недвижимости [Текст]: учебное пособие / В. К. Капустин; Феде-

ральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Юго-Западный государственный университет». - Курск : ЮЗГУ, 2015. - 182 с.

2. Капустин, Владимир Корнелиевич. Геодезические измерительные системы для кадастра и недвижимости [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. К. Капустин; Юго-Зап. гос. ун-т. - Электрон, текстовые дан. (57 581 КБ). - Курск : ЮЗГУ. 2015. - 182 с.

3. Геодезия [Текст]: учебник / Государственный университет по землеустройству; Государственный университет по землеустройству. - Москва : Академический проект, 2011. - 409 с.

8.2 Дополнительная учебная литература

4. Попов, Владислав Николаевич. Геодезия [Текст] : учебник / В. Н. Попов, С. И. Чекалин. - Москва : Горная книга, 2012. - 722 с.

5. Золотова, Елена Владимировна . Геодезия с основами кадастра [Текст] : учебник , Е. В. Золотова, Р. Н. Скогорева. - М. :Трикта, 2011. - 413 с.

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

7. Куштин, Иван Федорович. Геодезия [Текст] : учебно-практическое пособие / И. Ф. Куштин. - Ростов н/Д. : Феникс, 2009. - 909 с.

8.3 Перечень методических указаний

1. Решение задач на топографических картах и планах [Электронный ресурс] : методические рекомендации по выполнению лабораторных и расчетно-графических работ по курсу "Инженерная геодезия" / Курский государственный технический университет, Кафедра экспертизы и управления недвижимостью ; КГТУ ; сост. В. К. Капустин. - Курск :КурскГТУ, 2008. - 18 с.

2. Съёмочное обоснование теодолитной съёмки [Электронный ресурс] : методические рекомендации и по выполнению расчетно-графической работы по курсу "Инженерная геодезия" / Курский государственный технический университет, Кафедра экспертизы и управления недвижимостью ; КГТУ ; сост. В. К. Капустин. - Курск : КурскГТУ, 2008. - 15 с.

3. Нивелирование по квадратам [Текст]: методические рекомендации по выполнению практических работ / КГТУ; сост.: В.К. Капустин; Курск гос. техн. ун-т –Курск; КурскГТУ, 2009. - 15 с.

4. Устройство нивелира и работа с ним [Текст] : методические рекомендации к лабораторным работам по курсу "Инженерная геодезия" / Курский государственный технический университет, Кафедра экспертизы и управления недвижимостью ; сост. А. П. Дубяга, В. К. Капустин. - Курск : КурскГТУ, 2010. - 20 с.
5. Линейные измерения лазерным прибором [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению лабораторной работы по дисциплине «Геодезия» для студентов, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров 21.03.02 Землеустройство и кадастры и направления подготовки бакалавров 08.03.01 Строительство / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. В. К. Капустин. - Электрон. текстовые дан. (701 КБ). - Курск: ЮЗГУ, 2015. - 18 с.

8.4 Другие учебно-методические материалы

1. Журналы pressa.ru/catalog/magazines/categories/
2. Импульс – общеуниверситетская газета ЮЗГУ
3. Журнал «Известия ЮЗГУ»

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. <http://www.trudohrana.ru>- Портал профессионального сообщества специалистов по охране труда.
2. <http://www.mchs.gov.ru>– Официальный сайт МЧС России
3. <http://biblioclub.ru>- Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».
4. <http://www.consultant.ru>- Официальный сайт компании «Консультант Плюс».
5. Геодезические программы [электронный ресурс]// БРИГС: сайт. – Режим доступа: <http://www.breegs.ru/page/geodezicheskie-programmi>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины

являются лекции и лабораторные занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

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

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

Лабораторному 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, выступать на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

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

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

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

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

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, 4Т5КП, электронный тахеометр 3Та5р, 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 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, прочитывать 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			
1	5,13				2		Приказ № 576 от 31.08.2017 Новикова Т.М. Приказ Минобрнауки №301 от 05.04.2017 Новикова ТМ.