

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 08.04.2021 18:21:19

Уникальный программный ключ: 5258223550ea9fbeb23776a1609b644b33d8986ab6255891f288f917a1351faa

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени В.Я.ГОРИНА»



УТВЕРЖДАЮ:

Декан агрономического факультета,
доцент *А.В. Акинчин*

«04» *июня* 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Геодезия»

Направление подготовки: 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль): Землеустройство

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки: 2020

Майский,
2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 – "Землеустройство и кадастры" (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 1 октября 2015 года № 1084;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 г., № 301;
- основной профессиональной образовательной программы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ по направлению 21.03.02 – "Землеустройство и кадастры".

Составители: к.г.н., доцент Ковалёва Е.В.

Составитель: доцент кафедры землеустройства, ландшафтной архитектуры и плодоводства, кандидат географических наук - Ковалёва Е.В.

Рассмотрена на заседании кафедры землеустройства, ландшафтной архитектуры и плодоводства «03» июля 2020 г., протокол № 13.

И.о. зав. кафедрой  Пятых А.М.

Одобрена учебно-методическим советом агрономического факультета
«03» июля 2020 г., протокол № 11.

Председатель методической комиссии  Оразаева И.В.

I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Геодезия», входящая в состав федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 21.03.02 – «Землеустройство и кадастры», предназначена для ознакомления будущих бакалавров с основами производства геодезических работ при землеустройстве. Построение курса направлено на формирование у студентов представления о форме Земли, используемых системах координат, государственных геодезических сетях, а также об использовании геодезических приборов и обработке результатов измерений при съёмке.

1.1. Цель дисциплины – Обеспечение профессионального образования, способствующего социальной, академической мобильности, востребованности на рынке труда, успешной карьере, работе в государственных учреждениях, решающих задачи землеустройства и кадастрового учета; подготовка бакалавра к решению профессиональных задач с использованием современных автоматизированных технологий производства проектных и кадастровых работ, сбора и обработки информации о земельных участках и объектах недвижимости, перенесения проектов землеустройства в натуру, определения площадей земельных участков.

1.2. Задачи:

- содействовать приобретению обучающимися знаний в области геодезии;
- создать условия для овладения обучающимися навыками:
 - использования современных геодезических приборов и инструментов,
 - обработки результатов полевых геодезических измерений,
 - необходимость геодезических работ при землеустройстве;
- способствовать усвоению обучающимися методов проведения различных видов топографических съёмок.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина

Геодезия относится к дисциплинам вариативной части (Б1.В.09) основной образовательной программы.

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина	1. Математика
	2. Физика
	3. Информатика

(модуль)	
Требования к предварительной подготовке обучающихся	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - положения основных нормативных правовых документов, используемых в профессиональной деятельности; - основные законы естественнонаучных дисциплин, имеющих отношение к профессиональной деятельности; - методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; - основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать в своей деятельности нормативные правовые документы; - использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; - применять методы математического анализа и моделирования; - получать, хранить и перерабатывать информацию; - работать с компьютером как средством управления информацией; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовыми исследовательскими навыками и применять их на практике, адаптировать к экстремальным условиям.

Преподавание курса геодезия неразрывно связано с проведением воспитательной работы со студентами. В связи с этим на практических занятиях рассматриваются вопросы, позволяющие раскрыть роль геодезической съёмки при землеустройстве.

III. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-8	<p>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>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные технологии топографо-геодезических работ при проведении инвентаризации и межевания, землеустроительных и кадастровых работ; - методы обработки результатов геодезических измерений, перенесения проектов землеустройства в натуру и определения площадей земельных участков; - современные технологии дешифрирования видеоинформации, аэро- и космических снимков, дистанционного зондирования территорий; - основы применения аэрокосмических снимков при решении задач изучения земельных ресурсов, учета земель, землеустройство, мелиорации и охраны земель; - основные принципы определения координат с применением глобальных спутниковых навигационных систем.

		<p>Уметь: - использовать в своей деятельности нормативные правовые документы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать знание современных автоматизированных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации о земельных участках и объектах недвижимости; - использовать знание современных технологий топографо-геодезических работ при проведении инвентаризации и межевания, землеустроительных и кадастровых работ; - использовать методы обработки результатов геодезических измерений, перенесения проектов землеустройства в натуру и определения площадей земельных участков; - применять специализированные инструментально-программные средства автоматизированной обработки аэрокосмической информации; - использовать пакеты прикладных программ; базы данных для накопления и переработки геопространственной информации, проводить необходимые расчеты на ЭВМ; - формировать и строить цифровые модели местности и использовать автоматизированные методы получения и обработки геодезической информации
		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативно-правовой базой в области топографо-геодезических работ; - современными технологиями топографо-геодезических работ при проведении инвентаризации и межевания, землеустроительных и кадастровых работ; - методами обработки результатов геодезических измерений, перенесения проектов землеустройства в натуру и определения площадей земельных участков; - методами проведения топографо-геодезических работ и навыками использования современных приборов, оборудования и технологий; - навыками работы с топографо-геодезическими приборами и системами; - навыками соблюдения правил и норм охраны труда и безопасности жизнедеятельности при топографо-геодезических работах.
<p>ПК-10</p>	<p>способность использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методы проведения геодезических измерений, оценку их точности и иметь представление об их использовании при определениях форм и размеров Земли; - методы и средства составления топографических карт и планов, использование карт и планов и другой геодезической информацией при решении

		<p>инженерных задач в землеустройстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок ведения, правила и требования, предъявляемые к качеству и оформлению результатов полевых измерений, материалов, документации и отчетности; - систему топографических условных знаков; - современные методы построения опорных геодезических сетей; - современные геодезические приборы, способы и методы выполнения измерений с ними, поверки и юстировки приборов и методику их исследования; - способы определения площадей участков местности, и площадей контуров сельскохозяйственных угодий с использованием современных технических средств; - теорию погрешностей измерений, методы обработки геодезических измерений и оценки их точности; - основные методы определения планового и высотного положения точек земной поверхности с применением современных технологий <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты; - анализировать полевую топографо-геодезическую информацию; - реализовывать на практике способы измерений и методики их обработки при построении опорных геодезических сетей; - оценивать точность результатов геодезических измерений; уравнивать геодезические построения типовых видов; - определять площади контуров сельскохозяйственных угодий; - использовать современную измерительную и вычислительную технику для определения площадей <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой оформления планов с использованием современных компьютерных технологий; - технологиями в области геодезии на уровне самостоятельного решения практических вопросов специальности, творческого применения этих знаний при решении конкретных задач; - навыками работы со специализированными программными продуктами в области геодезии; - методами и средствами обработки разнородной информации при решении специальных геодезических задач в землеустройстве
--	--	--

IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы (в соответствии с учебным планом)	Объем учебной работы, час	
	Очная	Заочная
Формы обучения (вносятся данные по реализуемым формам)	2,3	3
Семестр изучения дисциплины	252	252
Общая трудоемкость, всего, час	252	252
<i>зачетные единицы</i>	7	7
1. Контактная работа		
1.1. Контактная аудиторная работа (всего)	150	52
В том числе:		
Лекции (<i>Лек</i>)	34	12
Лабораторные занятия (<i>Лаб</i>)	34	10
Практические занятия (<i>Пр</i>)	34	14
Установочные занятия (<i>УЗ</i>)	-	2
Предэкзаменационные консультации (<i>Конс</i>)	2	-
Текущие консультации (<i>ТК</i>)	-	-
1.2. Промежуточная аттестация		
Зачет (<i>КЗ</i>)	4	-
Экзамен (<i>КЭ</i>)	8	8
Выполнение курсовой работы (проекта) (<i>КНKP</i>)	-	-
Выполнение контрольной работы (<i>ККН</i>)	-	-
1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)	48	16
2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)	102	200
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	20	40
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям	20	40
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	20	40
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)	20	40
Подготовка к зачёту, экзамену	22	40

4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час							
	Очная форма обучения				Заочная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	6	7	8	9	11
Модуль 1. «Общие сведения»	86	18	36	32	69	3	6	60
1. Система координат, применяемая в геодезии	28	6	12	10	23	1	2	20
2. Ориентирование линий на местности	28	6	12	10	23	1	2	20
3. Рельеф местности и его изображение на топографических картах	28	6	12	10	13	1	2	10
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	2	-	-	2	10			10
Модуль 2. «Геодезические измерения»	118	16	32	70	167	9	18	140
1. Основные сведения о геодезических измерениях и развитии геодезических сетей	16	2	4	10	24	1	3	20
2. Угловые измерения	19	3	6	10	24	1	3	20
3. Измерение длин линий	16	2	4	10	24	1	3	20
4. Нивелирование	22	4	8	10	24	2	3	20
5. Общие сведения о топографических съемках	16	2	4	10	24	1	3	20
6. Теодолитная и тахеометрическая съемки	19	3	6	10	24	2	3	20
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	10	-	-	10	20			20
<i>Предэкзаменационные консультации</i>	2				-			
<i>Текущие консультации</i>	-				-			
<i>Установочные занятия</i>	-				-			
<i>Промежуточная аттестация</i>	12				8			
<i>Контактная аудиторная работа (всего)</i>	150	34	34	34	52	12	10	14
<i>Контактная внеаудиторная работа (всего)</i>	48				16			
<i>Самостоятельная работа (всего)</i>	102				200			
<i>Общая трудоемкость</i>	252				252			

4.3 Содержание дисциплины

Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины
Модуль 1. «Общие сведения»
1. Система координат, применяемая в геодезии
Задачи геодезии. Связь геодезии с другими науками. Роль геодезии в научных исследованиях, строительстве. Краткие сведения об истории геодезии. Организационные формы геодезической службы РФ Сведения о фигуре Земли. Системы координат, применяемые в геодезии. Учет кривизны земной поверхности при измерении горизонтальных расстояний и высот. Понятие о системе плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера
2. Ориентирование линий на местности
Истинные азимуты и дирекционные углы. Магнитные азимуты
3. Рельеф местности и его изображение на топографических картах
Масштабы. Номенклатура топографических планов. Рельеф местности и его изображение

Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины
на топографических картах и планах. Определение крутизны скатов. Масштаб заложений. Условные знаки топографических карт. Задачи, решаемые по топографическим картам и планам. Способы измерения площадей по топографическим планам и картам
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>
Модуль 2. «Геодезические измерения»
<i>1. Основные сведения о геодезических измерениях и развитии геодезических сетей</i>
Методы построения геодезических сетей. Основные положения и принципы развития геодезических сетей. Общие сведения о точности геодезических измерений. Формулы для вычислений основных геодезических задач. Прямая и обратная геодезические задачи. Оценка точности геодезических построений
<i>2. Угловые измерения</i>
Схема измерения горизонтального угла. Зрительная труба. Уровни и их устройство. Отсчетные приспособления. Типы теодолитов. Инструментальные погрешности. Поверки и юстировка теодолита. Центрирование теодолита. Приведение измеренных направлений к центрам знаков. Измерение горизонтальных углов. Точность измерения горизонтальных углов. Измерение вертикальных углов. Общие сведения о высокоточных угловых измерениях
<i>3. Измерение длин линий</i>
Механические мерные приборы. Физико-оптические мерные приборы. Оптические дальномеры. Радиофизические дальномеры. Приведение измеренных расстояний к горизонту
<i>4. Нивелирование</i>
Задачи и методы нивелирования. Сущность и способы геометрического нивелирования. Способы вычисления высот точек. Последовательное нивелирование. Нивелирные знаки. Устройство нивелиров с цилиндрическими уровнями. Устройство нивелиров. Устройство, исследование и поверки нивелирных реек. Площадное нивелирование. Нивелирование трассы.
<i>5. Общие сведения о топографических съемках</i>
Виды съемок, их классификация. Понятие о выборе масштаба топографической съемки и высоты сечения рельефа для составления специальных планов
<i>6. Теодолитная и тахеометрическая съемки</i>
Сущность теодолитной съемки, состав и порядок работ. Способы съемки (привязки) контуров местности. Камеральные работы при теодолитной съемке. Вычислительная обработка результатов теодолитной съемки. Особенности съемки застроенной территории. Особенности тахеометрической съемки.
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>

V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы				Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)	
			Общая трудоемкость	Лекции	Лабор.-практ. занятия	Самост. работа				
Всего по дисциплине			ОПК-2	252	34	68	102	Зачёт	51	100
<i>I. Рубежный рейтинг</i>							Сумма баллов за модули	31	60	
Модуль 1. «Общие сведения»			ОПК - 2	86	18	36	32		15	30
1. Система координат, применяемая в геодезии				28	6	12	10	Устный опрос, отчёт по РПР		
2. Ориентирование линий на местности				28	6	12	10	Устный опрос, отчёт по РПР		
3. Рельеф местности и его изображение на топографических				28	6	12	10	Устный опрос, отчёт по РПР		
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>				2	-	-	2	Тестирование		
Модуль 2. «Геодезические измерения»			ОПК - 2	118	16	32	70		16	30
1. Основные сведения о геодезических измерениях и развитии геодезических сетей				16	2	4	10	Устный опрос, отчёт по РПР		
2. Угловые измерения				19	3	6	10	Устный опрос, отчёт по РПР		
3. . Измерение длин линий				16	2	4	10	Устный опрос, отчёт по РПР		
4. Нивелирование				22	4	8	10	Устный опрос, отчёт по РПР		
5. Общие сведения о топографических съемках				16	2	4	10	Устный опрос, отчёт по РПР		
6. Теодолитная съемка				19	3	6	10	Устный опрос, отчёт по РПР		

<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>		10	-	-	10	Тестирование		
II. Творческий рейтинг							2	5
III. Рейтинг личностных качеств							3	10
IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований							+	+
V. Промежуточная аттестация						Зачёт	15	25

5.2. Оценка знаний студента

5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно Положению о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ Белгородского ГАУ.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём

автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
менее 51 балла	51-67 баллов	67,1-85 баллов	85,1-100 баллов

5.2.2. Критерии оценки знаний студента на зачёте

Уровень качества ответа студента на зачете определяется с использованием следующей системы оценок:

1. Оценка «**зачтено**» предполагает:

- хорошее знание основных терминов и понятий курса;
- хорошее знание и владение методами и средствами решения задач;
- последовательное изложение материала курса;
- умение формулировать некоторые обобщения по теме вопросов;
- достаточно полные ответы на вопросы при сдаче экзамена;
- умение использовать фундаментальные понятия из базовых естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин при ответе на экзамене.

2. Оценка «**не зачтено**» предполагает:

- неудовлетворительное знание основных терминов и понятий курса;
- неумение решать задачи;
- отсутствие логики и последовательности в изложении материала курса;
- неумение формулировать отдельные выводы и обобщения по теме вопросов;
- неумение использовать фундаментальные понятия из базовых естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин при ответах на экзамене.

5.2.3. Критерии оценки знаний студента на экзамене

На экзамене студент отвечает в письменной форме на вопросы экзаменационного билета.

Количественная оценка на экзамене определяется на основании следующих критериев:

- оценку «отлично» заслуживает студент, показавший всестороннее систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;
- оценку «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе; как правило, оценка «хорошо» выставляется

студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

- оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 2)

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная учебная литература

1. Геодезия / Б. Н. Дьяков. - 1-е изд. - [Б. м.]: Лань, 2018. - 416 с. - ISBN 978-5-8114-3012-3. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102589>

6.2. Дополнительная литература

1. Высотные геодезические съемочные сети: учебное пособие / Л. А. Пронина, Е. Н. Купреева. - Омск: Омский ГАУ, 2019. - 64 с. - ISBN 978-5-89764-785-9. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/115918>

2. Основы геодезии и топографии: учебник / А. Н. Соловьев. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 240 с. - ISBN 978-5-8114-4548-6. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/140745>

3. Маслов, А. В. Геодезия: учебник / А. В. Маслов, А. В. Гордеев, Ю. Г. Батраков. - Изд. 6-е, перераб. и доп. - М.: Колосс, 2007. - 598 с.

4. Практикум по геодезии: учебное пособие / под ред. Г.Г. Поклада. - М.: Академический Проект, 2011. - 470 с.

5. Нивелир: методические указания к выполнению расчетно-графической работы по курсу "Геодезия" для студентов спец. 120301.65 - Землеустройство: методические указания / БелГСХА им. В.Я. Горина ; сост.: А. А. Мелентьев, Е. В. Серикова. - Майский: Изд-во БелГСХА им. В.Я. Горина, 2012. - 19 с.
[http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=112238153146572314&Image_file_name=Akt_453%5CNivelir%2Epdf&mfn=38615&FT_REQUEST=Нивелир%3А%20методические%20указания%20к%20выполнению%20расчетнографической%20работы%20по%20курсу%20"Геодезия"%20для%20студентов%20спец%2Е%20120301%2Е65%20%20Землеустройство&CODE=19&PAGE=1](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=112238153146572314&Image_file_name=Akt_453%5CNivelir%2Epdf&mfn=38615&FT_REQUEST=Нивелир%3А%20методические%20указания%20к%20выполнению%20расчетнографической%20работы%20по%20курсу%20)

6. Технический теодолит: методические указания к выполнению расчетно-графической работы по курсу "Геодезия" для студентов спец. 120301.65 - Землеустройство: методические указания / БелГСХА им. В.Я. Горина; сост.: А. А. Мелентьев, Е. В. Серикова. - Майский: Изд-во БелГСХА им. В.Я. Горина, 2012. - 26 с.
[http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=122032153146562211&Image_file_name=Akt_453%5CTehnich%2Eteodolit%2Epdf&mfn=38616&FT_REQUEST=Технический%20теодолит%3А%20методические%20указания%20к%20выполнению%20расчетнографической%20работы%20по%20курсу%20"Геодезия"%20для%20студентов%20спец%2Е%20120301%2Е65%20%20Землеустройство&CODE=26&PAGE=1](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=122032153146562211&Image_file_name=Akt_453%5CTehnich%2Eteodolit%2Epdf&mfn=38616&FT_REQUEST=Технический%20теодолит%3А%20методические%20указания%20к%20выполнению%20расчетнографической%20работы%20по%20курсу%20)

6.2.1. Периодические издания

1. Вестник Росреестра (Кадастровый вестник): информ.-аналит. журн / официальное издание Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии.
2. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: информ.-аналит. журн./ Издательский Дом "ПАНОРАМА".
3. Кадастр недвижимости: информ.-аналит. журн. / официальное издание НП «Кадастровые инженеры».
4. Имущественные отношения в Российской Федерации: информ.-аналит. журн. Режим доступа: <http://www.iovrf.ru/index.php>, свободный.
5. Информационный бюллетень «Российский оценщик»: информ.-аналит. журн. Режим доступа: http://sroro.ru/press_center/publications/russian/, свободный.
6. Информационно-аналитический бюллетень RWAY. Режим доступа: <http://rway.ru/Bulletines/default.aspx>, свободный.

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Лабораторно-практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (методика полевого опыта), решение задач по алгоритму и решение ситуационных задач Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.
Самостоятельная работа	Знакомство с электронной базой данных кафедры морфологии и физиологии, основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. Решение ситуационных задач по своему индивидуальному варианту, в которых обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
	Тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.
Подготовка к зачёту/экзамену	При подготовке к зачёту/экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач

6.3.2. Видеоматериалы

Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Режим доступа:
<http://www.bsaa.edu.ru/InfResource/library/video/veterinary%20.php>

6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

Электронные ресурсы свободного доступа	
http://elibrary.ru/defaultx.asp	Всероссийский институт научной и технической информации
http://geostart.ru	Портал геодезистов
http://geodesy.ru	Форум геодезистов
http://www.geoprofi.ru	Электронный журнал GEOPROFI
http://www.geo-spektr.ru	Геодезическое оборудование
www.rosreestr.ru	Росреестр
www.agroacadem.ru	Портал сельского хозяйства России и мира
http://sovzond.ru/	Геоинформационные системы и аэрокосмический мониторинг
http://wokad.ru/index.php/	электронный журнал «Мир Кадастра»
http://www.guz.ru/nauka/	электронный журнал «Землеустройство, кадастр и мониторинг земель»
http://journal.cgkipd.ru/about_us/columns/kadastr	электронный журнал «Геодезия и картография»
http://www2.viniti.ru	Научная электронная библиотека
http://www.fasi.gov.ru/	Федеральное агентство по науке и инновациям.
http://www.mcx.ru/	Министерство сельского хозяйства РФ

http://www.agro.ru/news/main.aspx	Агропромышленный комплекс. Новости агротехники, агрохимии, животноводства, растениеводства, переработки сельхозпродукции и т.д. Отраслевая доска объявлений. Календарь выставок. Блоги.
http://www.iqlib.ru/	Электронно - библиотечная система, образовательные и просветительские издания.
http://www.scirus.com/	Научная поисковая система Scirus, предназначенная для поиска научной информации в научных журналах, персональных страницах ученых, сайтов университетов на английском и русском языках.
http://www.scintific.narod.ru/	Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок.
http://www.ras.ru/	Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса.
http://nature.web.ru/	Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации.
http://www.extech.ru/library/spravo/grnti/	Государственный рубрикатор научно-технической информации (ГРНТИ) - универсальная классификационная система областей знаний по научно-технической информации в России и государствах СНГ.
http://www.cnsnb.ru/	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
http://www.agroportal.ru	АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК.
http://www.rsl.ru	Российская государственная библиотека
http://www.edu.ru	Российское образование. Федеральный портал

http://n-t.ru/	Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии.
http://www.nauki-online.ru/	Науки, научные исследования и современные технологии
http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html	Полнотекстовые электронные библиотеки
Ресурсы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ	
http://lib.belgau.edu.ru	Электронные ресурсы библиотеки ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ
http://ebs.rgazu.ru/	Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"
http://znanium.com/	ЭБС «ZNANIUM.COM»
http://e.lanbook.com/books/	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
http://www.garant.ru/	Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса)
http://www.consultant.ru	СПС Консультант Плюс: Версия Проф
http://www2.viniti.ru/	Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - БД ВИНТИ РАН
http://window.edu.ru/catalog/	Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

Виды помещений	Оборудование и технические средства обучения
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа №413	Проектор Epson EB-X8 стационарный, компьютер ASUS, экран электромеханический, переносной, кафедра. Парты, стулья, оборудование и наглядные материалы
Учебная аудитория для проведения занятий	Специализированная мебель для обучающихся на 26

семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №512	посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна настольная, доска меловая настенная. Компьютерный класс
Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)***	Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.); Foxconn G31MVP/G31MXP\DualCoreIntelPentium E2200\1 Гб DDR2-800 DDR2 SDRAM\MAXTOR STM3160215A (160 Гб, 7200 RPM, Ultra-ATA/100)\Optiarc DVD RW AD-7243S\Intel GMA 3100 монитор: acerV193w [19"], клавиатура, мышь.) с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудио-видео кабель HDMI
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования №424	Специализированная мебель: 3 стола, 2 полумягких стула, 3 тумбочки, 2 книжных шкафа, 1 шкаф платяной двухстворчатый, 1 сейф. Рабочее место лаборанта: компьютер (системный блок, монитор клавиатура мышь), принтер, сканер, ксерокс.

7.2. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Виды помещений	Оборудование
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа №413**	MS Windows WinStrtr 7 Acdmс Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018) - 522 лицензия. Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №512	MS Windows WinStrtr 7 Acdmс Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018) - 522 лицензия. Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019 ГИС «Панорама х64» (версия 12) с учетом Профессиональная ГИС «Карта 2011» (версия 11). Геоинформационная система «Панорама х64» (ГИС «Панорама х64» версия 12, для платформы «х64»).Лицензионный договор №Л-56/18/3 от 20.07.2018. Срок действия лицензии – бессрочно.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к	Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на

Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии- бессрочно. MS Office Std 2010 RUSOPLNL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018).Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019 Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно. RHVoice-v0.4-a2 синтезатор речи Программа Balabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов. Программа экранного доступа NDVA
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования №424**	MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. -Anti-virusKasperskyEndpointSecurity для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018) - Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019

7.3. Электронные библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда

– ЭБС «ZNANIUM.COM», договор на оказание услуг № 0326100001919000019 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ» от 11.12.2019

– ЭБС «AgriLib», лицензионный договор №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015

– ЭБС «Лань», договор №27 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 03.09.2019

– ЭБС «Руконт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ»БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис»;

Интернет-ресурсы:

– <http://dic.academic.ru> (Словари и энциклопедии);

– <http://elibrary.ru> (Научная электронная библиотека);

– <http://geodesist.ru> (Сайт геодезист.ру)

– <http://www.geotop.ru> (Отраслевой каталог «GeoTop» геодезия, картография ГИС)

– <http://geostart.ru> (форум геодезистов)

– <http://www.gisa.ru> (Геоинформационный портал);

– <http://www.roscadaastre.ru> (Сайт некоммерческого партнерства «Кадастровые инженеры»);

– <http://www.sojuz-geodez.ru> (Союз геодезистов)

VIII. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае обучения в университете инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) 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 ограниченными возможностями здоровья по зрению университетом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся 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 материально-технические

условия университета обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кресел и других приспособлений). На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени В.Я.ГОРИНА»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

«Геодезия»

Направление подготовки: 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль): Землеустройство

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки: 2020

**Майский,
2020**

1. Перечень компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
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);	Первый этап (пороговой уровень)	Знать: - современные технологии топографо-геодезических работ при проведении инвентаризации и межевания, землеустроительных и кадастровых работ; - методы обработки результатов геодезических измерений, перенесения проектов землеустройства в натуру и определения площадей земельных участков; - современные технологии дешифрирования видеоинформации, аэро- и космических снимков, дистанционного зондирования территорий; - основы применения аэрокосмических снимков при решении задач изучения земельных ресурсов, учета земель, землеустройство, мелиорации и охраны земель; - основные принципы	Модуль 1 «Общие сведения»	Устный опрос, сдача отчёта по РПР	Тестирование
				Модуль 2 «Геодезические измерения»	Устный опрос, сдача отчёта по РПР	Тестирование

			определения координат с применением глобальных спутниковых навигационных систем.			
	Второй этап (продвинутый уровень)	<p>Уметь: - использовать в своей деятельности нормативные правовые документы;</p> <p>- использовать знание современных автоматизированных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации о земельных участках и объектах недвижимости;</p> <p>- использовать знание современных технологий топографо-геодезических работ при проведении инвентаризации и межевания, землеустроительных и кадастровых работ;</p> <p>- использовать методы обработки результатов геодезических измерений, перенесения проектов землеустройства в натуру и определения площадей земельных участков;</p> <p>- применять специализированные инструментально-программные средства автоматизированной</p>		Модуль 1 «Общие сведения»	Устный опрос, сдача отчёта по РПР	Тестирование
			Модуль 2 «Геодезические измерения»	Устный опрос, сдача отчёта по РПР	Тестирование	

			<p>обработки аэрокосмической информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать пакеты прикладных программ; базы данных для накопления и переработки геопространственной информации, проводить необходимые расчеты на ЭВМ; - формировать и строить цифровые модели местности и использовать автоматизированные методы получения и обработки геодезической информации 			
		Третий этап (высокий уровень)	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативно-правовой базой в области топографо-геодезических работ; - современными технологиями топографо-геодезических работ при проведении инвентаризации и межевания, землеустроительных и кадастровых работ; - методами обработки результатов геодезических измерений, перенесения проектов землеустройства в натуру и определения площадей земельных участков; - методами проведения топографо-геодезических работ 	<p>Модуль 1 «Общие сведения»</p>	Устный опрос, сдача отчёта по РПР	Тестирование
				<p>Модуль 2 «Геодезические измерения»</p>	Устный опрос, сдача отчёта по РПР	Тестирование

			и навыками использования современных приборов, оборудования и технологий; - навыками работы с топографо-геодезическими приборами и системами; - навыками соблюдения правил и норм охраны труда и безопасности жизнедеятельности при топографо-геодезических работах.			
ПК-10	способность использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ	Первый этап (пороговой уровень)	Знать: -методы проведения геодезических измерений, оценку их точности и иметь представление об их использовании при определениях форм и размеров Земли; - методы и средства составления топографических карт и планов, использование карт и планов и другой геодезической информацией при решении инженерных задач в землеустройстве; - порядок ведения, правила и требования, предъявляемые к качеству и оформлению результатов полевых измерений, материалов, документации и отчетности;	Модуль 1 «Общие сведения»	Устный опрос, сдача отчёта по РПР	Тестирование
				Модуль 2 «Геодезические измерения»	Устный опрос, сдача отчёта по РПР	Тестирование

			<ul style="list-style-type: none"> - систему топографических условных знаков; - современные методы построения опорных геодезических сетей; - современные геодезические приборы, способы и методы выполнения измерений с ними, поверки и юстировки приборов и методику их исследования; - способы определения площадей участков местности, и площадей контуров сельскохозяйственных угодий с использованием современных технических средств; - теорию погрешностей измерений, методы обработки геодезических измерений и оценки их точности; - основные методы определения планового и высотного положения точек земной поверхности с применением современных технологий 			
		Второй этап (продвинутый уровень)	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные 	Модуль 1 «Общие сведения»	Устный опрос, сдача отчёта по РПР	Тестирование
				Модуль 2 «Геодезические измерения»	Устный опрос, сдача отчёта по РПР	Тестирование

			<p>результаты;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать полевую топографо-геодезическую информацию; - реализовывать на практике способы измерений и методики их обработки при построении опорных геодезических сетей; - оценивать точность результатов геодезических измерений; уравнивать геодезические построения типовых видов; - определять площади контуров сельскохозяйственных угодий; - использовать современную измерительную и вычислительную технику для определения площадей 			
		Третий этап (высокий уровень)	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой оформления планов с использованием современных компьютерных технологий; - технологиями в области геодезии на уровне самостоятельного решения практических вопросов специальности, творческого применения этих знаний при решении конкретных задач; - навыками работы со специализированными 	<p>Модуль 1 «Общие сведения»</p>	Устный опрос, сдача отчёта по РПР	Тестирование
				<p>Модуль 2 «Геодезические измерения»</p>	Устный опрос, сдача отчёта по РПР	Тестирование

			программными продуктами в области геодезии; - методами и средствами обработки разнородной информации при решении специальных геодезических задач в землеустройстве			
--	--	--	---	--	--	--

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

Компетенция	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		<i>Компетентность не сформирована</i>	<i>Пороговый уровень компетентности</i>	<i>Продвинутый уровень компетентности</i>	<i>Высокий уровень</i>
		<i>неудовл.</i>	<i>удовл.</i>	<i>хорошо</i>	<i>отлично</i>
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);	<i>Не способен</i> использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости современных географических и земельно-	<i>Частично способен</i> использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости современных географических и	<i>Владеет способностью</i> использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости современных географических и	<i>Свободно владеет способностью</i> использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости современных географических и

		информационных системах (далее - ГИС и ЗИС);	земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС);	земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС);	земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС);
	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные технологии топографо-геодезических работ при проведении инвентаризации и межевания, землеустроительных и кадастровых работ; - методы обработки результатов геодезических измерений, перенесения проектов землеустройства в натуру и определения площадей земельных участков; - современные технологии дешифрирования видеоинформации, аэро- и космических снимков, дистанционного зондирования территорий; - основы применения аэрокосмических снимков при решении задач изучения земельных ресурсов, учета земель, землеустройство, мелиорации и охраны земель; - основные принципы определения координат с применением глобальных спутниковых навигационных 	<p><i>Не знает</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - современные технологии топографо-геодезических работ при проведении инвентаризации и межевания, землеустроительных и кадастровых работ; - методы обработки результатов геодезических измерений, перенесения проектов землеустройства в натуру и определения площадей земельных участков; - современные технологии дешифрирования видеоинформации, аэро- и 	<p><i>Частично знает</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - современные технологии топографо-геодезических работ при проведении инвентаризации и межевания, землеустроительных и кадастровых работ; - методы обработки результатов геодезических измерений, перенесения проектов землеустройства в натуру и определения площадей земельных участков; - современные технологии дешифрирования видеоинформации, аэро- и 	<p><i>Знает</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - современные технологии топографо-геодезических работ при проведении инвентаризации и межевания, землеустроительных и кадастровых работ; - методы обработки результатов геодезических измерений, перенесения проектов землеустройства в натуру и определения площадей земельных участков; - современные технологии дешифрирования видеоинформации, аэро- и 	<p><i>Знает и аргументирует</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - современные технологии топографо-геодезических работ при проведении инвентаризации и межевания, землеустроительных и кадастровых работ; - методы обработки результатов геодезических измерений, перенесения проектов землеустройства в натуру и определения площадей земельных участков; - современные технологии дешифрирования видеоинформации,

	<p>систем.</p>	<p>космических снимков, дистанционного зондирования территорий; - основы применения аэрокосмических снимков при решении задач изучения земельных ресурсов, учета земель, землеустройство, мелиорации и охраны земель; - основные принципы определения координат с применением глобальных спутниковых навигационных систем.</p>	<p>космических снимков, дистанционного зондирования территорий; - основы применения аэрокосмических снимков при решении задач изучения земельных ресурсов, учета земель, землеустройство, мелиорации и охраны земель; - основные принципы определения координат с применением глобальных спутниковых навигационных систем.</p>	<p>космических снимков, дистанционного зондирования территорий; - основы применения аэрокосмических снимков при решении задач изучения земельных ресурсов, учета земель, землеустройство, мелиорации и охраны земель; - основные принципы определения координат с применением глобальных спутниковых навигационных систем.</p>	<p>аэро-космических снимков, дистанционного зондирования территорий; - основы применения аэрокосмических снимков при решении задач изучения земельных ресурсов, учета земель, землеустройство, мелиорации и охраны земель; - основные принципы определения координат с применением глобальных спутниковых навигационных систем.</p>
	<p>Уметь: - использовать в своей деятельности нормативные правовые документы; - использовать знание современных</p>	<p>Не умеет - использовать в своей деятельности нормативные правовые документы;</p>	<p>Частично умеет - использовать в своей деятельности нормативные правовые документы;</p>	<p>Умеет - использовать в своей деятельности нормативные правовые документы;</p>	<p>Свободно умеет - использовать в своей деятельности нормативные правовые документы;</p>

	<p>автоматизированных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации о земельных участках и объектах недвижимости;</p> <p>- использовать знание современных технологий топографо-геодезических работ при проведении инвентаризации и межевания, землеустроительных и кадастровых работ;</p> <p>- использовать методы обработки результатов геодезических измерений, перенесения проектов землеустройства в натуру и определения площадей земельных участков;</p> <p>- применять специализированные инструментально-программные средства автоматизированной обработки аэрокосмической информации;</p> <p>- использовать пакеты прикладных программ; базы данных для накопления и переработки геопространственной информации, проводить необходимые расчеты на ЭВМ;</p> <p>- формировать и строить цифровые модели местности и использовать</p>	<p>- использовать знание современных автоматизированных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации о земельных участках и объектах недвижимости;</p> <p>- использовать знание современных технологий топографо-геодезических работ при проведении инвентаризации и межевания, землеустроительных и кадастровых работ;</p> <p>- использовать методы обработки результатов геодезических измерений, перенесения проектов землеустройства в натуру и</p>
--	---	---

<p>- использовать знание современных автоматизированных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации о земельных участках и объектах недвижимости;</p>	<p>- использовать знание современных автоматизированных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации о земельных участках и объектах недвижимости;</p>	<p>- использовать знание современных автоматизированных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации о земельных участках и объектах недвижимости;</p>
<p>- использовать знание современных технологий топографо-геодезических работ при проведении инвентаризации и межевания, землеустроительных и кадастровых работ;</p>	<p>- использовать знание современных технологий топографо-геодезических работ при проведении инвентаризации и межевания, землеустроительных и кадастровых работ;</p>	<p>- использовать знание современных технологий топографо-геодезических работ при проведении инвентаризации и межевания, землеустроительных и кадастровых работ;</p>
<p>- использовать методы обработки результатов геодезических измерений, перенесения проектов землеустройства в</p>	<p>- использовать методы обработки результатов геодезических измерений, перенесения проектов землеустройства в</p>	<p>- использовать методы обработки результатов геодезических измерений, перенесения проектов землеустройства в</p>

	<p>автоматизированные методы получения и обработки геодезической информации</p>	<p>определения площадей земельных участков; - применять специализированные инструментально-программные средства автоматизированной обработки аэрокосмической информации; - использовать пакеты прикладных программ; базы данных для накопления и переработки геопространственной информации, проводить необходимые расчеты на ЭВМ; - формировать и строить цифровые модели местности и использовать автоматизированные методы получения и обработки геодезической</p>	<p>натуру и определения площадей земельных участков; - применять специализированные инструментально-программные средства автоматизированной обработки аэрокосмической информации; - использовать пакеты прикладных программ; базы данных для накопления и переработки геопространственной информации, проводить необходимые расчеты на ЭВМ; - формировать и строить цифровые модели местности и использовать автоматизированные методы</p>	<p>натуру и определения площадей земельных участков; - применять специализированные инструментально-программные средства автоматизированной обработки аэрокосмической информации; - использовать пакеты прикладных программ; базы данных для накопления и переработки геопространственной информации, проводить необходимые расчеты на ЭВМ; - формировать и строить цифровые модели местности и использовать автоматизированные методы</p>	<p>натуру и определения площадей земельных участков; - применять специализированные инструментально-программные средства автоматизированной обработки аэрокосмической информации; - использовать пакеты прикладных программ; базы данных для накопления и переработки геопространственной информации, проводить необходимые расчеты на ЭВМ; - формировать и строить цифровые модели местности и использовать автоматизированные методы</p>
--	---	--	---	---	---

		информации	обработки геодезической информации	получения и обработки геодезической информации	получения и обработки геодезической информации
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативно-правовой базой в области топографо-геодезических работ; - современными технологиями топографо-геодезических работ при проведении инвентаризации и межевания, землеустроительных и кадастровых работ; - методами обработки результатов геодезических измерений, перенесения проектов землеустройства в натуру и определения площадей земельных участков; - методами проведения топографо-геодезических работ и навыками использования современных приборов, оборудования и технологий; - навыками работы с топографо-геодезическими приборами и системами; - навыками соблюдения правил и норм охраны труда и безопасности жизнедеятельности при топографо-геодезических работах. 	<p><i>Не владеет</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативно-правовой базой в области топографо-геодезических работ; - современными технологиями топографо-геодезических работ при проведении инвентаризации и межевания, землеустроительных и кадастровых работ; - методами обработки результатов геодезических измерений, перенесения проектов землеустройства в натуру и определения площадей земельных 	<p><i>Частично владеет</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативно-правовой базой в области топографо-геодезических работ; - современными технологиями топографо-геодезических работ при проведении инвентаризации и межевания, землеустроительных и кадастровых работ; - методами обработки результатов геодезических измерений, перенесения проектов землеустройства в натуру и определения площадей земельных 	<p><i>Владеет</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативно-правовой базой в области топографо-геодезических работ; - современными технологиями топографо-геодезических работ при проведении инвентаризации и межевания, землеустроительных и кадастровых работ; - методами обработки результатов геодезических измерений, перенесения проектов землеустройства в натуру и определения площадей земельных 	<p><i>Свободно владеет</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативно-правовой базой в области топографо-геодезических работ; - современными технологиями топографо-геодезических работ при проведении инвентаризации и межевания, землеустроительных и кадастровых работ; - методами обработки результатов геодезических измерений, перенесения проектов землеустройства в натуру и определения площадей земельных

		участков; - методами проведения топографо-геодезических работ и навыками использования современных приборов, оборудования и технологий; - навыками работы с топографо-геодезическими приборами и системами; - навыками соблюдения правил и норм охраны труда и безопасности жизнедеятельности при топографо-геодезических работах.	участков; - методами проведения топографо-геодезических работ и навыками использования современных приборов, оборудования и технологий; - навыками работы с топографо-геодезическими приборами и системами; - навыками соблюдения правил и норм охраны труда и безопасности жизнедеятельности при топографо-геодезических работах.	участков; - методами проведения топографо-геодезических работ и навыками использования современных приборов, оборудования и технологий; - навыками работы с топографо-геодезическими приборами и системами; - навыками соблюдения правил и норм охраны труда и безопасности жизнедеятельности при топографо-геодезических работах.	участков; - методами проведения топографо-геодезических работ и навыками использования современных приборов, оборудования и технологий; - навыками работы с топографо-геодезическими приборами и системами; - навыками соблюдения правил и норм охраны труда и безопасности жизнедеятельности при топографо-геодезических работах.
ПК-10	способность использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ	Не способен использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых	Частично способен использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных	Владеет способностью использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных	Свободно владеет способностью использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных

	работ	х и кадастровых работ	х и кадастровых работ	х и кадастровых работ
<p>Знать:</p> <p>-методы проведения геодезических измерений, оценку их точности и иметь представление об их использовании при определениях форм и размеров Земли;</p> <p>- методы и средства составления топографических карт и планов, использование карт и планов и другой геодезической информацией при решении инженерных задач в землеустройстве;</p> <p>- порядок ведения, правила и требования, предъявляемые к качеству и оформлению результатов полевых измерений, материалов, документации и отчетности;</p> <p>- систему топографических условных знаков;</p> <p>-современные методы построения опорных геодезических сетей;</p> <p>- современные геодезические приборы, способы и методы выполнения измерений с ними, поверки и юстировки приборов и методику их исследования;</p> <p>- способы определения площадей</p>	<p>Не знает</p> <p>-методы проведения геодезических измерений, оценку их точности и иметь представление об их использовании при определениях форм и размеров Земли;</p> <p>- методы и средства составления топографических карт и планов, использование карт и планов и другой геодезической информацией при решении инженерных задач в землеустройстве;</p> <p>- порядок ведения, правила и требования, предъявляемые к качеству и оформлению результатов</p>	<p>Частично знает</p> <p>-методы проведения геодезических измерений, оценку их точности и иметь представление об их использовании при определениях форм и размеров Земли;</p> <p>- методы и средства составления топографических карт и планов, использование карт и планов и другой геодезической информацией при решении инженерных задач в землеустройстве;</p> <p>- порядок ведения, правила и требования, предъявляемые к качеству и оформлению результатов</p>	<p>Знает</p> <p>-методы проведения геодезических измерений, оценку их точности и иметь представление об их использовании при определениях форм и размеров Земли;</p> <p>- методы и средства составления топографических карт и планов, использование карт и планов и другой геодезической информацией при решении инженерных задач в землеустройстве;</p> <p>- порядок ведения, правила и требования, предъявляемые к качеству и оформлению результатов</p>	<p>Знает и аргументирует</p> <p>-методы проведения геодезических измерений, оценку их точности и иметь представление об их использовании при определениях форм и размеров Земли;</p> <p>- методы и средства составления топографических карт и планов, использование карт и планов и другой геодезической информацией при решении инженерных задач в землеустройстве;</p> <p>- порядок ведения, правила и требования, предъявляемые к качеству и оформлению</p>

	<p>участков местности, и площадей контуров сельскохозяйственных угодий с использованием современных технических средств;</p> <p>- теорию погрешностей измерений, методы обработки геодезических измерений и оценки их точности;</p> <p>- основные методы определения планового и высотного положения точек земной поверхности с применением современных технологий</p>	<p>полевых измерений, материалов, документации и отчетности;</p> <p>- систему топографических условных знаков;</p> <p>-современные методы построения опорных геодезических сетей;</p> <p>- современные геодезические приборы, способы и методы выполнения измерений с ними, поверки и юстировки приборов и методику их исследования;</p> <p>- способы определения площадей участков местности, и площадей контуров сельскохозяйственных угодий с использованием современных технических</p>	<p>полевых измерений, материалов, документации и отчетности;</p> <p>- систему топографических условных знаков;</p> <p>-современные методы построения опорных геодезических сетей;</p> <p>- современные геодезические приборы, способы и методы выполнения измерений с ними, поверки и юстировки приборов и методику их исследования;</p> <p>- способы определения площадей участков местности, и площадей контуров сельскохозяйственных угодий с использованием современных</p>	<p>полевых измерений, материалов, документации и отчетности;</p> <p>- систему топографических условных знаков;</p> <p>-современные методы построения опорных геодезических сетей;</p> <p>- современные геодезические приборы, способы и методы выполнения измерений с ними, поверки и юстировки приборов и методику их исследования;</p> <p>- способы определения площадей участков местности, и площадей контуров сельскохозяйственных угодий с использованием современных</p>	<p>результатов полевых измерений, материалов, документации и отчетности;</p> <p>- систему топографических условных знаков;</p> <p>-современные методы построения опорных геодезических сетей;</p> <p>- современные геодезические приборы, способы и методы выполнения измерений с ними, поверки и юстировки приборов и методику их исследования;</p> <p>- способы определения площадей участков местности, и площадей контуров сельскохозяйственных угодий с использованием</p>
--	--	---	---	---	---

		<p>средств;</p> <p>- теорию погрешностей измерений, методы обработки геодезических измерений и оценки их точности;</p> <p>- основные методы определения планового и высотного положения точек земной поверхности с применением современных технологий</p>	<p>технических средств;</p> <p>- теорию погрешностей измерений, методы обработки геодезических измерений и оценки их точности;</p> <p>- основные методы определения планового и высотного положения точек земной поверхности с применением современных технологий</p>	<p>технических средств;</p> <p>- теорию погрешностей измерений, методы обработки геодезических измерений и оценки их точности;</p> <p>- основные методы определения планового и высотного положения точек земной поверхности с применением современных технологий</p>	<p>современных технических средств;</p> <p>- теорию погрешностей измерений, методы обработки геодезических измерений и оценки их точности;</p> <p>- основные методы определения планового и высотного положения точек земной поверхности с применением современных технологий</p>
	<p>Уметь:</p> <p>- выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты;</p> <p>- анализировать полевую топографо-геодезическую информацию;</p> <p>- реализовывать на практике</p>	<p>Не умеет</p> <p>- выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений, сопоставлять практические и</p>	<p>Частично умеет</p> <p>- выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений, сопоставлять практические и</p>	<p>Умеет</p> <p>- выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений, сопоставлять практические и</p>	<p>Свободно умеет</p> <p>- выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений, сопоставлять практические и</p>

	<p>способы измерений и методики их обработки при построении опорных геодезических сетей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать точность результатов геодезических измерений; уравнивать геодезические построения типовых видов; - определять площади контуров сельскохозяйственных угодий; - использовать современную измерительную и вычислительную технику для определения площадей 	<p>расчетные результаты;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать полевую топографо-геодезическую информацию; - реализовывать на практике способы измерений и методики их обработки при построении опорных геодезических сетей; - оценивать точность результатов геодезических измерений; уравнивать геодезические построения типовых видов; - определять площади контуров сельскохозяйственных угодий; - использовать современную измерительную и вычислительную 	<p>расчетные результаты;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать полевую топографо-геодезическую информацию; - реализовывать на практике способы измерений и методики их обработки при построении опорных геодезических сетей; - оценивать точность результатов геодезических измерений; уравнивать геодезические построения типовых видов; - определять площади контуров сельскохозяйственных угодий; - использовать современную измерительную и вычислительную 	<p>расчетные результаты;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать полевую топографо-геодезическую информацию; - реализовывать на практике способы измерений и методики их обработки при построении опорных геодезических сетей; - оценивать точность результатов геодезических измерений; уравнивать геодезические построения типовых видов; - определять площади контуров сельскохозяйственных угодий; - использовать современную измерительную и вычислительную 	<p>расчетные результаты;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать полевую топографо-геодезическую информацию; - реализовывать на практике способы измерений и методики их обработки при построении опорных геодезических сетей; - оценивать точность результатов геодезических измерений; уравнивать геодезические построения типовых видов; - определять площади контуров сельскохозяйственных угодий; - использовать современную измерительную и вычислительную
--	--	---	---	---	---

		технику для определения площадей	технику для определения площадей	вычислительную технику для определения площадей	вычислительную технику для определения площадей
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой оформления планов с использованием современных компьютерных технологий; - технологиями в области геодезии на уровне самостоятельного решения практических вопросов специальности, творческого применения этих знаний при решении конкретных задач; - навыками работы со специализированными программными продуктами в области геодезии; - методами и средствами обработки разнородной информации при решении специальных геодезических задач в землеустройстве 	<p><i>Не владеет</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой оформления планов с использованием современных компьютерных технологий; - технологиями в области геодезии на уровне самостоятельного решения практических вопросов специальности, творческого применения этих знаний при решении конкретных задач; - навыками работы со специализированными программными продуктами в области геодезии; - методами и средствами обработки 	<p><i>Частично владеет</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой оформления планов с использованием современных компьютерных технологий; - технологиями в области геодезии на уровне самостоятельного решения практических вопросов специальности, творческого применения этих знаний при решении конкретных задач; - навыками работы со специализированными программными продуктами в области геодезии; - методами и средствами 	<p><i>Владеет</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой оформления планов с использованием современных компьютерных технологий; - технологиями в области геодезии на уровне самостоятельного решения практических вопросов специальности, творческого применения этих знаний при решении конкретных задач; - навыками работы со специализированными программными продуктами в области геодезии; - методами и средствами 	<p><i>Свободно владеет</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой оформления планов с использованием современных компьютерных технологий; - технологиями в области геодезии на уровне самостоятельного решения практических вопросов специальности, творческого применения этих знаний при решении конкретных задач; - навыками работы со специализированными программными продуктами в области геодезии; - методами и средствами

		<p>разнородной информации при решении специальных геодезических задач в землеустройстве</p>	<p>обработки разнородной информации при решении специальных геодезических задач в землеустройстве</p>	<p>обработки разнородной информации при решении специальных геодезических задач в землеустройстве</p>	<p>обработки разнородной информации при решении специальных геодезических задач в землеустройстве</p>
--	--	---	---	---	---

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

Первый этап (пороговой уровень)

ЗНАТЬ (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

Знать:

- современные технологии топографо-геодезических работ при проведении инвентаризации и межевания, землеустроительных и кадастровых работ;
- методы обработки результатов геодезических измерений, перенесения проектов землеустройства в натуру и определения площадей земельных участков;
- современные технологии дешифрирования видеоинформации, аэро- и космических снимков, дистанционного зондирования территорий;
- основы применения аэрокосмических снимков при решении задач изучения земельных ресурсов, учета земель, землеустройство, мелиорации и охраны земель;
- основные принципы определения координат с применением глобальных спутниковых навигационных систем;
- методы проведения геодезических измерений, оценку их точности и иметь представление об их использовании при определениях форм и размеров Земли;
- методы и средства составления топографических карт и планов, использование карт и планов и другой геодезической информацией при решении инженерных задач в землеустройстве;
- порядок ведения, правила и требования, предъявляемые к качеству и оформлению результатов полевых измерений, материалов, документации и отчетности;
- систему топографических условных знаков;
- современные методы построения опорных геодезических сетей;
- современные геодезические приборы, способы и методы выполнения измерений с ними, поверки и юстировки приборов и методику их исследования;
- способы определения площадей участков местности, и площадей контуров сельскохозяйственных угодий с использованием современных технических средств;
- теорию погрешностей измерений, методы обработки геодезических измерений и оценки их точности;
- основные методы определения планового и высотного положения точек земной поверхности с применением современных технологий

Контрольные задания для устного опроса:

1. Предмет и задачи геодезии. Роль геодезии в народном хозяйстве страны.

2. Процессы производства геодезических работ. Единицы измерений, применяемые в геодезии.
3. Форма и размеры Земли.
4. Метод проекций в геодезии изображение значительных территорий земной поверхности.
5. Система высот в России. Абсолютные и условные высоты. Превышения точек.
6. Изображение небольших участков земной поверхности.
7. Географическая система координат.
8. Пространственная полярная система координат.
9. Плоская условная система прямоугольных координат.
10. Зональная система плоских прямоугольных координат.
11. Система плоских полярных координат.
12. Ориентирование линий по истинному и магнитному меридианам.
13. Ориентирование линий относительно оси ОХ зональной системы плоских прямоугольных координат.
14. Связь дирекционных углов с истинным и магнитным азимутами.
15. Связь дирекционных углов двух линий с горизонтальным углом между ними.
16. Румбы и табличные углы.
17. Прямая и обратная геодезические задачи.
18. Виды масштабов. Задачи, решаемые с помощью масштабов.
19. Поперечный масштаб. Точность масштабов.
20. План карта и профиль.
21. Условные знаки планов и карт.
22. Сущность изображения рельефа земной поверхности.
23. Основные формы рельефа.
24. Свойства горизонталей.
25. Проведение горизонталей по отметкам точек.
26. Градусная и километровая сетки карты. Зарамочное оформление.
27. Определение геодезических и прямоугольных координат на карте.
28. Определение истинного и магнитного азимутов и дирекционного угла направления по карте.
29. Определение высот точек по горизонталям.
30. Определение крутизны скатов и уклонов линий по горизонталям.
31. Проектирование трассы с заданным уклоном. Построение профиля местности по заданному направлению по карте.
32. Понятие об опорных геодезических сетях.
33. Общие сведения о съемках местности. Виды съемок.

34. Классификация теодолитов. Принципиальная схема устройства теодолита.
35. Горизонтальный круг теодолита. Отсчетные устройства.
36. Зрительная труба теодолита. Уровни.
37. Вертикальный круг теодолита. Место нуля.
38. Устройство теодолита 4Т30П.
39. Поверки и юстировки теодолита.
40. Установка теодолита в рабочее положение.
41. Способы измерения горизонтальных углов. Способ приемов.
42. Измерение горизонтальных углов способами круговых приемов и повторений.
43. Погрешности измерения горизонтальных углов.
44. Измерение вертикальных углов.
45. Способы измерения длин линий. Механические приборы для непосредственного измерения длин линий.
46. Измерение расстояния нитяным дальномером.
47. Измерение длин линий мерными лентами.
48. Сущность теодолитной съемки. Состав и порядок работ. Рекогносцировка местности и закрепление точек теодолитных ходов.
49. Прокладка теодолитных ходов на местности.
50. Съемка ситуации местности.
51. Камеральные работы при теодолитной съемке. Обработка угловых измерений в полигоне.
52. Вычисление и увязка приращений координат в теодолитном полигоне.
53. Особенности обработки результатов измерений диагонального (разомкнутого) теодолитного хода.
54. Построение координатной сетки.
55. Нанесение на план точек теодолитного хода и ситуации. Оформление плана.
56. Графические способы определения площадей.
57. Аналитический способ определения площадей.
58. Определение и увязка площадей землепользования и составление экспликации земельных угодий.
59. Нивелир и его устройство.
60. Способы измерения превышений.
61. Нивелирование трассы.
62. Площадное нивелирование.

Критерии оценивания контрольных заданий для устного опроса
«Отлично»: ставится студенту за правильный, полный и глубокий ответ на вопросы семинарского занятия и активное участие в дискуссии;

ответ студента на вопросы должен быть полным и развернутым, продемонстрировать отличное знание студентом материала лекций, учебника и дополнительной литературы;

«хорошо»: ставится студенту за правильный ответ на вопрос семинарского занятия и участие в дискуссии; ответ студента на вопрос должен быть полным и продемонстрировать достаточное знание студентом материала лекций, учебника и дополнительной литературы; допускается неполный ответ по одному из дополнительных вопросов;

«удовлетворительно»: ставится студенту за не совсем правильный или не полный ответ на вопрос преподавателя, пассивное участие в работе на семинаре;

«неудовлетворительно»: ставится всем участникам семинарской группы или одному из них в случае ее (его, их) неготовности к ответу на семинаре.

Тестовые задания:

Параллель, плоскость которой проходит через центр сфероида, называется:

- параллелями
- меридианами
- экватором

Положение точек на сфере в географической системе координат определяется:

- широтой (φ) и долготой (λ)
- высотой над уровнем моря
- координатами x и y
- расстоянием относительно экватора
- углом и расстоянием

Линии сечения поверхности сфероида плоскостями, проходящими через ось вращения, называются:

- экватором
- меридианами
- параллелями

Долгота точки на земном шаре измеряется:

- дугой меридиана от экватора до данной точки

углом, образованным нормалью к поверхности эллипсоида и плоскостью экватора

дугой экватора либо параллели от Гринвичского меридиана до меридиана данной точки

углом, образованным меридианом и параллелью в данной точке

Параметры земного эллипсоида характеризуются:

кривизной поверхности и растяжением

высотой и шириной

кривизной и радиусом кривизны

длинами его большой и малой полуосей, а также сжатием

растяжением и сжатием

Из правильных математических поверхностей ближе всего к поверхности геоида подходит:

поверхность эллипсоида вращения, полученного от вращения эллипса вокруг его малой оси PP1

сферическая поверхность

поверхность шара

круглоцилиндрическая поверхность

коническая поверхность

Укажите знаки приращений координат в IV четверти:

- Δx и + Δy

+ Δx и + Δy

+ Δx и - Δy

- Δx и - Δy

Положение точки в плоской системе прямоугольных координат определяется:

абсциссой x , ординатой y и высотой H

абсциссой x , ординатой y

шириной B и долготой L

горизонтальным углом β и горизонтальным расстоянием d

Положение точки в пространственной полярной системе координат определяется:

- горизонтальным углом β , вертикальным углом ν и наклонным расстоянием D
- полярным углом β и горизонтальным расстоянием d
- абсциссой x , ординатой y и высотой H
- широтой B и долготой L

Координатами точек называют величины, характеризующие положение точек относительно:

- исходных плоскостей, линий и точек выбранной системы координат
- горизонтальной и вертикальной плоскостей
- поверхности референц-эллипсоида
- параметров референц-эллипсоида

Укажите знаки приращений координат в I четверти:

- $+\Delta x$ и $+\Delta y$
- $-\Delta x$ и $+\Delta y$
- $-\Delta x$ и $-\Delta y$
- $+\Delta x$ и $-\Delta y$

Широта точки на земном шаре измеряется:

- расстоянием от осевого меридиана зоны до данной точки
- дугой меридиана от полюса до данной точки
- дугой экватора от начального меридиана до данной точки
- дугой меридиана от экватора до данной точки

Геодезической широтой точки на земном шаре называется угол, образованный:

- плоскостями начального меридиана и меридиана данной точки
- меридианом данной точки и плоскостью экватора
- нормалью к поверхности эллипсоида и его осью вращения Земли
- нормалью к поверхности эллипсоида и плоскостью экватора

Укажите знаки приращений координат в III четверти:

- $-\Delta x$ и $+\Delta y$
- $-\Delta x$ и $-\Delta y$
- $+\Delta x$ и $+\Delta y$
- $+\Delta x$ и $-\Delta y$

Укажите знаки приращений координат во II четверти:

- $+\Delta x$ и $-\Delta y$
- $-\Delta x$ и $+\Delta y$
- $+\Delta x$ и $+\Delta y$
- $-\Delta x$ и $-\Delta y$

Положение точки на местности в плоской прямоугольной системе координат определяется:

- углом и расстоянием
- расстоянием от северного полюса и высотой относительно уровня моря
- расстоянием относительно экватора и Гринвичского меридиана
- координатами x и y
- широтой (φ) и долготой (λ)

Астрономическая и геодезическая системы координат связаны между собой:

- через величины отклонения поверхности геоида от сферической поверхности Земли
- через уклонения отвесных линий
- через величины отстояния поверхности геоида от поверхности референц-эллипсоида
- через величину сжатия земного шара

Отметкой точки называется:

- подземный центр, отмечающий положение точки на земной поверхности
- численное значение высоты точки
- расстояние от уровенной поверхности до точки физической поверхности Земли
- специальные знаки, отличающие на планах и картах характерные точки

земной поверхности

Критерии оценивания:

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

Процент правильных ответов	Оценка
90 – 100%	<i>От 16 баллов и/или «отлично»</i>
70 – 89 %	<i>От 12 до 15 баллов и/или «хорошо»</i>
50 – 69 %	<i>От 9 до 11 баллов и/или «удовлетворительно»</i>
менее 50 %	<i>От 0 до 8 баллов и/или «неудовлетворительно»</i>

Второй этап (продвинутый уровень)

УМЕТЬ (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; решать ситуационные задачи

Уметь:

- использовать в своей деятельности нормативные правовые документы;
- использовать знание современных автоматизированных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации о земельных участках и объектах недвижимости;
- использовать знание современных технологий топографо-геодезических работ при проведении инвентаризации и межевания, землеустроительных и кадастровых работ;
- использовать методы обработки результатов геодезических измерений, перенесения проектов землеустройства в натуру и определения площадей земельных участков;
- применять специализированные инструментально-программные средства автоматизированной обработки аэрокосмической информации;
- использовать пакеты прикладных программ; базы данных для накопления и переработки геопространственной информации, проводить необходимые расчеты на ЭВМ;
- формировать и строить цифровые модели местности и использовать автоматизированные методы получения и обработки геодезической информации;
- выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты;
- анализировать полевую топографо-геодезическую информацию;
 - реализовывать на практике способы измерений и методики их обработки при построении опорных геодезических сетей;

- оценивать точность результатов геодезических измерений; уравнивать геодезические построения типовых видов;
- определять площади контуров сельскохозяйственных угодий;
- использовать современную измерительную и вычислительную технику для определения площадей

Примеры ситуационных задач:

1. Устройство теодолита, его основные элементы.
2. Устройство нивелира, его основные элементы.
3. Определить расстояние с помощью нитяного дальномера.
4. Измерить горизонтальный угол с помощью способа полных приёмов.
5. Выполнить нивелирование вперёд.
6. Выполнить нивелирование из середины.
7. Пояснить с помощью прибора, в чём суть основных поверок теодолита.
8. На примере любого полигона рассказать о выполнении теодолитной съёмки.
9. На примере ведомости «Вычисление координат точек теодолитного хода» рассказать последовательность вычисления координат точек теодолитного хода.
10. Определить элементы ориентирования по топографической карте.
11. Определить географические координаты любой точки на топографической карте.
12. Определить прямоугольные координаты точки на топографической карте.
13. Определить по топографической карте отметки и превышения точек.
14. Определить по топографической карте основные формы рельефа.
15. Определить по топографической карте крутизну ската.
16. Определить по топографической карте крутизну поверхности склона.
17. Привести примеры условных знаков по топографической карте.
18. Начертить несколько прописных букв основными картографическими шрифтами.
19. Определить дирекционный угол направления 1-2 с помощью прямой геодезической засечки, если координаты точек равны 1(1040,55;6521,13) и 2 (1215,18; 7086,32).
20. Определить дирекционные углы всех четвертей, если румбы по всем четвертям равны $28^{\circ}13'36''$.

Критерии оценивания ситуационных задач:

«Отлично»: студент обладает системными теоретическими знаниями (знает методику выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные осложнения, нормативы и проч.), без ошибок самостоятельно демонстрирует выполнение практических умений;

«хорошо»: студент обладает теоретическими знаниями (знает методику выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные осложнения, нормативы и проч.), самостоятельно демонстрирует выполнение практических умений, допуская некоторые неточности (малосущественные ошибки), которые самостоятельно обнаруживает и быстро исправляет;

«удовлетворительно»: студент обладает удовлетворительными теоретическими знаниями (знает основные положения методики выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные осложнения, нормативы и проч.), демонстрирует выполнение практических умений, допуская некоторые ошибки, которые может исправить при коррекции их преподавателем;

«неудовлетворительно»: студент не обладает достаточным уровнем теоретических знаний (не знает методики выполнения практических навыков, показаний и противопоказаний, возможных осложнений, нормативы и проч.) и/или не может самостоятельно продемонстрировать практические умения или выполняет их, допуская грубые ошибки.

Тестовые задания:

Поскольку дирекционный угол α одной и той же линии в разных ее точках остается постоянным, то прямой и обратный дирекционные углы отличаются друг от друга на:

- 3600
- 450
- 2700
- 900
- 1800

Положение точки на местности способом прямоугольных координат определяется:

- двумя проектными расстояниями
- проектным углом и проектным расстоянием
- двумя взаимно перпендикулярными отрезками
- двумя проектными углами

Сущность прямой геодезической задачи состоит в следующем:

по известным длине стороны и ее дирекционному углу определить приращения координат

по известным координатам двух точек найти горизонтальное проложение стороны и ее дирекционный угол

по известным координатам двух точек найти приращения координат

по известным координатам точки, дирекционному углу стороны и ее горизонтальному проложению определить координаты второй точки

Ориентировать линию местности - это значит найти ее направление относительно:

истинного меридиана

осевого меридиана зоны

другого направления, принимаемого за исходное

магнитного меридиана

Румбом направления называют острый угол, отсчитываемый:

по ходу часовой стрелки от ближайшего направления исходного меридиана до данного направления

от ближайшего (северного или южного) направления исходного меридиана до данного направления

от северного направления исходного меридиана до данного направления

от ближайшего (северного или южного) направления исходного меридиана против хода часовой стрелки до данного направления

Укажите правильную запись значения измеренного угла:

42°07'02,5"

42°07'2,5"

42°07'02,5"

42°07'2,5"

Ориентирование карт и планов производится по:

интуитивно

наручным часам

компасу (буссоли) или по линии местности, изображенной на карте (ось шоссейной, железной дороги, улица поселка и т.д.)

- господствующему направлению ветра в данной местности
- с использованием биополя человека

Округлите число 32,4785 до четырех значащих цифр:

- 32,479
- 32,478
- 32,48
- 32,47

Масштаб 1:5000 означает, что:

- 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 5000 см
- 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 5000 км
- 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 5 м
- 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 5000 м
- 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 500 м

Рассчитайте уклон ската, если $h = 5$ м, а заложение ската $d = 250$ м:

- $i = 0,020$
- $i = 0,050$
- $n = 1008'$
- $i = 0,125$

Деление листа карты одного масштаба на листы карты более крупного масштаба называется:

- номенклатурой
- генерализацией карт
- разграфкой карты
- масштабом

Западная и восточная линии внутренней рамки листа карты являются:

- вертикальными линиями координатной сетки
- линиями, параллельными Гринвичскому меридиану
- меридианами

- параллелями

Линия равных высот является:

- изогоной
- изобарой
- горизонталью

Бергштрихи являются указателями в сторону:

- повышения ската
- водораздела
- понижения ската
- изомера

Выберите номенклатуру листа карты масштаба 1:500000 для территории РФ:

- N-37-Г
- N-37
- N-37-XXXVI
- IX-N-37

Интерполированием горизонталей называют:

- определение отметок точек, лежащих между смежными горизонталями
- определение превышений между точками с помощью горизонталей
- определение отметок горизонталей
- определение положения точек с отметками, кратными высоте сечения рельефа

Укажите основные виды условных знаков:

- площадные, линейные, условные, пояснительные
- масштабные, контурные, линейные
- масштабные, линейные, дополнительные, специальные
- площадные (масштабные), внемасштабные, линейные, пояснительные

Километровая сетка карты представляет собой

- сеть меридианов и параллелей

сеть линий, параллельных граничному меридиану зоны и экватору

сеть меридианов и параллелей, параллельных начальному меридиану и экватору

сеть линий проведенных через определенное число километров параллельно осевому меридиану и экватору

Система обозначения (нумерации) отдельных листов многолистной карты называется:

номенклатурой

масштабом

генерализацией карт

разграфкой карты

Высотой сечения рельефа называют:

отметки характерных точек рельефа

отстояние по высоте секущих горизонтальных плоскостей от уровенной поверхности

расстояние между соседними горизонталями в плане

расстояние по высоте между соседними секущими рельеф горизонтальными плоскостями

К рельефу местности относят:

совокупность контуров и неподвижных местных предметов

неровности земной поверхности естественного происхождения

совокупность контуров и характерных форм земной поверхности

характерные точки и линии земной поверхности

Определите по плану отметку точки М, лежащей между горизонталями с отметками 120 м и 121 м, если заложение $d = 24$ мм, а отстояние точки М от старшей горизонтали $l = 6$ мм.

$H_M = 120,25$ м

$H_M = 120,75$ м

$H_M = 120,20$ м

$H_M = 121,25$ м

По какой формуле можно рассчитать горизонтальную длину линии на

местности, если известна длина соответствующего отрезка $d_{пл.}$ на плане масштаба $1/M$?

- $d_m = d_{пл.} / M$
- $d_m = 0,02 * M$
- $d_m = M / d_{пл.}$
- $d_m = d_{пл.} * M$

Графики заложений, проводимые на планах и картах, рассчитывают и строят соответственно:

- сечению рельефа и масштаба данного плана (карты)
- заданному сечению рельефа
- любому сечению рельефа и масштабу плана (карты)
- характеру рельефа местности и масштабу плана (карты)

При увеличении крутизны ската:

- горизонтали находятся на равных расстояниях друг от друга
- расстояние между горизонталями у вершины меньше, у подошвы больше
- расстояние между горизонталями увеличивается
- расстояние между горизонталями уменьшается
- расстояние между горизонталями у вершины больше, у подошвы меньше

Определение расстояния до недоступной точки является измерением:

- линейным
- угловым
- косвенным
- прямым

Критерии оценивания:

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

Процент правильных ответов Оценка

90 – 100%	<i>От 16 баллов и/или «отлично»</i>
70 –89 %	<i>От 12 до 15 баллов и/или «хорошо»</i>
50 – 69 %	<i>От 9 до 11 баллов и/или «удовлетворительно»</i>
менее 50 %	<i>От 0 до 8 баллов и/или «неудовлетворительно»</i>

Третий этап (высокий уровень)

ВЛАДЕТЬ наиболее общими, универсальными методами действий, познавательными, творческими, социально-личностными навыками.

Владеть:

- нормативно-правовой базой в области топографо-геодезических работ;
- современными технологиями топографо-геодезических работ при проведении инвентаризации и межевания, землеустроительных и кадастровых работ;
- методами обработки результатов геодезических измерений, перенесения проектов землеустройства в натуру и определения площадей земельных участков;
- методами проведения топографо-геодезических работ и навыками использования современных приборов, оборудования и технологий;
- навыками работы с топографо-геодезическими приборами и системами;
- навыками соблюдения правил и норм охраны труда и безопасности жизнедеятельности при топографо-геодезических работах;
- методикой оформления планов с использованием современных компьютерных технологий;
- технологиями в области геодезии на уровне самостоятельного решения практических вопросов специальности, творческого применения этих знаний при решении конкретных задач;
- навыками работы со специализированными программными продуктами в области геодезии;
- методами и средствами обработки разнородной информации при решении специальных геодезических задач в землеустройстве

Примеры ситуационных задач:

1. Рассчитать элементы кривой, если радиус равен 200 м, а угол поворота $88^{\circ}12'46''$.
2. Как ведётся расчёт журнала технического нивелирования трассы?
3. Схематически начертить продольный профиль трассы автодороги, и рассказать последовательность его проектирования.
4. Схематически изобразить нивелирование участка по квадратам, и рассказать о последовательности выполнения съёмки.
5. Схематически изобразить нивелирование поверхности по квадратам, и рассказать как рассчитываются рабочие отметки, и как по ним производится интерполирование горизонталей.
6. Схематически изобразить проект вертикальной планировки под горизонтальную площадку, и рассказать как производится расчёт

объёмов земляных работ.

7. Схематически показать, как строится проект вертикальной планировки участка под горизонтальную площадку.
8. Схематически построить линейный масштаб, и оцифровать его для масштаба 1:2000.
9. На теодолите показать основные его оси, и дать им понятие.
10. Привести теодолит в рабочее положение.

Критерии оценивания ситуационных задач:

«Отлично»: студент обладает системными теоретическими знаниями (знает методику выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные осложнения, нормативы и проч.), без ошибок самостоятельно демонстрирует выполнение практических умений;

«хорошо»: студент обладает теоретическими знаниями (знает методику выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные осложнения, нормативы и проч.), самостоятельно демонстрирует выполнение практических умений, допуская некоторые неточности (малосущественные ошибки), которые самостоятельно обнаруживает и быстро исправляет;

«удовлетворительно»: студент обладает удовлетворительными теоретическими знаниями (знает основные положения методики выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные осложнения, нормативы и проч.), демонстрирует выполнение практических умений, допуская некоторые ошибки, которые может исправить при коррекции их преподавателем;

«неудовлетворительно»: студент не обладает достаточным уровнем теоретических знаний (не знает методики выполнения практических навыков, показаний и противопоказаний, возможных осложнений, нормативы и проч.) и/или не может самостоятельно продемонстрировать практические умения или выполняет их, допуская грубые ошибки.

Тестовые задания:

Главное геометрическое условие нивелира с уровнем состоит в том, что визирная ось прибора:

- перпендикулярна оси цилиндрического уровня
- параллельна оси круглого уровня
- перпендикулярна оси круглого уровня
- параллельна оси цилиндрического уровня

Результаты измерений горизонтального угла в двух полуприемах могут отличаться не более чем на:

цену деления уровня при алидаде

видимое увеличение объектива

цену деления угломерного круга

двойную точность теодолита

Дайте определение поверки коллимационной погрешности теодолита:

визирная ось зрительной трубы должна быть перпендикулярна к горизонтальной оси теодолита

визирная ось зрительной трубы должна быть перпендикулярна оси вращения теодолита

вертикальный штрих сетки нитей должен быть параллелен оси вращения теодолита

ось вращения зрительной трубы должна быть перпендикулярна оси вращения теодолита

Назовите основные принципы организации геодезических работ:

развитие работ "от общего к частному" и обеспечение долговременной сохранности опорных пунктов

развитие работ "от общего к частному" и определение координат пунктов в единой системе координат

высокая точность определения и надежное закрепление пунктов на местности

развитие работ "от общего к частному", обязательный контроль всех этапов измерительного и вычислительного процессов

Отсчетом по угломерному кругу называют:

величина дуги между младшим и старшим штрихами лимба

отсчет по шкале отсчетного микроскопа

величина дуги между младшим штрихом лимба и индексом алидады

угловая величина дуги между нулевым штрихом лимба и индексом алидады

Укажите относительную линейную невязку в полигоне периметром $P = 1400$ м, если невязки в приращениях координат $f_x = -0,20$ м, $f_y = +0,15$ м:

$$f_{\text{отн}} = 1/2000$$

$$f_{\text{отн}} = 1/2800$$

$f_{\text{отн}} = 1/1500$

$f_{\text{отн}} = 1/5600$

Вертикальная планировка бывает:

угловая и высотная

линейная и площадная

основная и детальная

вертикальная и горизонтальная

Теодолитные ходы представляют собой системы:

основных и диагональных ходов, в которых измеряют длины сторон и их дирекционные углы

ломаных линий, в которых измеряются горизонтальные углы и углы наклона сторон

ломаных линий, в которых измеряют горизонтальные углы и длины сторон

треугольников, в которых измеряют все горизонтальные углы и длины сторон

Вычислите исправленное значение горизонтального угла в полигоне из 12 вершин, если измеренное его значение $\beta_{\text{изм}} = 168^{\circ}24'$, а фактическая угловая невязка $f_{\beta} = +2'$:

$\beta_{\text{испр}} = 168^{\circ} 22'00''$

$\beta_{\text{испр}} = 168^{\circ} 23'50''$

$\beta_{\text{испр}} = 168^{\circ} 24'17''$

$\beta_{\text{испр}} = 168^{\circ} 24'10''$

Связующими точками в нивелирном ходе называют:

точки установки нивелира, в которых измеряют высоту прибора

точки установки рейки, являющиеся общими для двух смежных станций

характерные точки рельефа местности, на которых устанавливают рейки

точки пикетажа и поперечников

К основным элементам кривой относятся:

угол поворота, радиус кривой, тангенс, кривая, биссектриса, домер

вершина угла поворота и главные точки кривой

- центр кривой, радиус кривой, вершина угла поворота
- начало, середина и конец кривой

Определите поправку в превышение хода технического нивелирования длиной $L = 4$ км, если высотная невязка, $f_h = -48$ мм, а число станций в ходе $n = 32$:

- $\delta_h = +12$ мм
- $\delta_h = -6,0$ мм
- $\delta_h = +1,5$ мм
- $\delta_h = -1,5$ мм

Компарированием мерного прибора называют процесс:

- многократного измерения прибором одной и той же линии
- измерение одной и той же линии различными мерными приборами
- измерения длины линии с заранее установленной точностью
- сравнение длины рабочего мерного прибора с образцовой мерой

Прибор, предназначенный для измерения криволинейных расстояний по карте, называется:

- гониометром
- эклиметром
- курвиметром
- планиметром

В результате тахеометрической съемки получают:

- план вертикальной планировки
- ситуационный план местности
- план мензульной съемки
- топографический план местности

Определите высотную невязку в нивелирном ходе, опирающемся на два исходных репера, если сумма превышений в ходе $\sum h = -12,582$ м, а отметки реперов $H_{нач} = 538,747$ м, $H_{кон} = 526,158$ м:

- $f_h = 12,589$ м
- $f_h = +7$ м

$f_h = +0,007 \text{ м}$

$f_h = +3,5 \text{ м}$

От точности построения координатной сетки зависит:

правильность нанесения на план точек теодолитных ходов

степень искажения масштаба плана

объективность изображения ситуации местности на плане

точность нанесения ситуации, а, следовательно, и точность решаемых по плану инженерно-геодезических задач

Теодолитная съемка является:

вертикальной

наклонной

горизонтальной

высотной

Тангенс круговой кривой представляет собой:

расстояние от начала или конца кривой до ее середины

расстояние от начала трассы до начала круговой кривой

отрезок, соединяющий вершину угла поворота с серединой кривой

отрезок прямой, соединяющий вершину угла поворота трассы с началом или концом круговой кривой

Определите абсолютную линейную невязку хода $f_{абс}$, если невязки в приращениях координат $f_x = -0,24 \text{ м}$, $f_y = +0,32 \text{ м}$:

$f_{абс} = 0,08 \text{ м}$

$f_{абс} = 0,56 \text{ м}$

$f_{абс} = 0,04 \text{ м}$

$f_{абс} = 0,28 \text{ м}$

Вычислите отметку промежуточной точки, если отметка задней связующей точки $H_3 = 423,617 \text{ м}$, отсчет по черной стороне задней рейки $a = 1862$, а отсчет по рейке на промежуточной точке $C_{пр} = 1481$:

$H_{пр.} = 423,326 \text{ м}$

$H_{пр.} = 420,274 \text{ м}$

$H_{\text{пр.}} = 423,998 \text{ м}$

$H_{\text{пр.}} = 426,960 \text{ м}$

Отсчет по черной стороне рейки в точке А равен 2105, по красной стороне рейки в этой же точке отсчет равен 6890. В этом случае разность нулей (пяток) данной рейки составляет:

0000

4785

2105

4685

Рассчитайте площадь участка местности, измеренную на плане масштаба 1:5000 линейной палеткой с расстоянием между параллельными линиями $a = 5 \text{ мм}$, если суммарная длина линий палетки в пределах контура участка составляет $\Sigma l = 32 \text{ мм}$:

$S = 16500 \text{ м}^2$

$S = 16,5 \text{ га}$

$S = 4000 \text{ м}^2$

$S = 33000 \text{ м}^2$

Определите невязку в приращениях координат f_x для разомкнутого теодолитного хода, если сумма вычисленных приращений $\Sigma \Delta x = +250,12 \text{ м}$, а координаты начальной и конечной точек хода $x_{\text{нач}} = 820,35 \text{ м}$, $x_{\text{кон}} = 1070,69 \text{ м}$:

$f_x = -250,34 \text{ м}$

$f_x = -0,22 \text{ м}$

$f_x = +0,22 \text{ м}$

$f_x = -0,11 \text{ м}$

При съемке ситуации способом полярных координат положение снимаемой точки определится:

расстояниями от двух точек, расположенных на стороне теодолитного хода, до снимаемой точки

величинами горизонтальных углов между стороной теодолитного хода и направлениями на точку

длиной перпендикуляра и расстоянием от вершины стороны хода до основания перпендикуляра

величинами горизонтальных углов между исходным направлением и направлением на снимаемые точки и расстояния до этих точек

Горизонтальные углы на местности измеряют способами:

- приемов, круговых приемов, повторений
- приемов, полуприемов, круговых повторений
- приемов, полуприемов, повторений
- полярный, биполярный, повторений

Дайте определение поверки положения горизонталей оси теодолита:

ось вращения зрительной трубы должна быть перпендикулярна коллимационной плоскости трубы

визирная ось зрительной трубы должна быть перпендикулярна горизонтальной оси теодолита

горизонтальная ось теодолита должна быть перпендикулярна плоскости лимба вертикального круга

горизонтальная ось теодолита должна быть перпендикулярна оси вращения теодолита

Критерии оценивания:

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

Процент правильных ответов	Оценка
90 – 100%	От 16 баллов и/или «отлично»
70 – 89 %	От 12 до 15 баллов и/или «хорошо»
50 – 69 %	От 9 до 11 баллов и/или «удовлетворительно»
менее 50 %	От 0 до 8 баллов и/или «неудовлетворительно»

Примеры вопросов для экзамена:

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Предмет и задачи геодезии с основами землеустройства.*
2. Рассказать устройство теодолита. **
3. Рассчитать элементы кривой, если радиус равен 200 м, а угол поворота $88^{\circ}12'46''$.***

* Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

** Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ

***Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ

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

Процедура оценки знаний умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, производится преподавателем в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Для повышения эффективности текущего контроля и последующей промежуточной аттестации студентов осуществляется структурирование дисциплины на модули. Каждый модуль учебной дисциплины включает в себя изучение законченного раздела, части дисциплины.

Основными видами текущего контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины являются тестовый контроль, устный опрос, решение ситуационных задач. Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме экзамена.

Экзамен проводится в письменно-устной форме по утвержденным билетам. Каждый билет содержит по два вопроса, и третьего, вопроса или задачи, или практического задания.

Первый вопрос в экзаменационном билете - вопрос для оценки уровня обученности «знать», в котором очевиден способ решения, усвоенный студентом при изучении дисциплины.

Второй вопрос для оценки уровня обученности «знать» и «уметь», который позволяет оценить не только знания по дисциплине, но и умения ими пользоваться при решении стандартных типовых задач.

Третий вопрос (задача/задание) для оценки уровня обученности «владеть», содержание которого предполагает использование комплекса умений и навыков, для того, чтобы обучающийся мог самостоятельно сконструировать способ решения, комбинируя известные ему способы и привлекая имеющиеся знания.

По итогам сдачи экзамена выставляется оценка.

Критерии оценки знаний обучающихся на экзамене:

- оценка «отлично» выставляется, если обучающийся обладает глубокими и прочными знаниями программного материала; при ответе на все вопросы билета продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; правильно сформулировал понятия и закономерности по вопросам; использовал примеры из дополнительной литературы и практики; сделал вывод по излагаемому материалу;

- оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся обладает достаточно полным знанием программного материала; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами; сделан вывод; два первых вопроса билета освещены полностью, а третий доводится до логического завершения после наводящих вопросов преподавателя;

- оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся имеет общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений; формулирует основные понятия с некоторой неточностью; затрудняется в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения; все вопросы билета начаты и при помощи наводящих вопросов преподавателя доводятся до конца;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не знает значительную часть программного материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ни один вопрос билета не рассмотрен до конца, даже при помощи наводящих вопросов преподавателя.

Основным методом оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций является балльно-рейтинговая система, которая регламентируется Положением о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ.

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения студентов являются: рубежный рейтинг, творческий рейтинг, рейтинг личностных качеств, рейтинг сформированности прикладных практических требований, промежуточная аттестация.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг	Оценка результата сформированности практических	+

сформированности прикладных практических требований	навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	
Промежуточная аттестация	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Общий рейтинг по дисциплине складывается из рубежного, творческого, рейтинга личностных качеств, рейтинга сформированности прикладных практических требований, промежуточной аттестации (экзамена или зачета).

Рубежный рейтинг – результат текущего контроля по каждому модулю дисциплины, проводимого с целью оценки уровня знаний, умений и навыков студента по результатам изучения модуля. Оптимальные формы и методы рубежного контроля: устные собеседования, письменные контрольные опросы, в т.ч. с использованием ПЭВМ и ТСО, результаты выполнения лабораторных и практических заданий. В качестве практических заданий могут выступать крупные части (этапы) курсовой работы или проекта, расчетно-графические задания, микропроекты и т.п.

Промежуточная аттестация – результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи *зачета/ экзамена*, проводимого с целью проверки освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. Оптимальные формы и методы выходного контроля: письменные экзаменационные или контрольные работы, индивидуальные собеседования.

Творческий рейтинг – составная часть общего рейтинга дисциплины, представляет собой результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности.

Рейтинг личностных качеств - оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.

Рейтинг сформированности прикладных практических требований - оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».

В рамках балльно-рейтинговой системы контроля успеваемости студентов, семестровая составляющая балльной оценки по дисциплине формируется при наборе заданной в программе дисциплины суммы баллов, получаемых студентом при текущем контроле в процессе освоения модулей учебной дисциплины в течение семестра.

Итоговая оценка /зачёта/ компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Максимальная сумма рейтинговых баллов по учебной дисциплине составляет 100 баллов.

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил 51 балл и более.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил менее 51 балла.

По дисциплине с экзаменом необходимо использовать следующую шкалу пересчета суммарного количества набранных баллов в четырехбалльную систему:

Неудовлетворительно менее 51 балла	Удовлетворительно 51-67 баллов	Хорошо 67,1-85 баллов	Отлично 85,1-100 баллов
---------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------	-------------------------------