МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО ГОРСКИЙ ГАУ)

Агрономический факультет

Кафедра землеустройства и экологии

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по УВР _____ Кабалоев Т.Х.

«28» 02 2019 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.Б.19 ГЕОДЕЗИЯ

Направление подготовки – **21.03.02 Землеустройство и кадастры**

Направленность подготовки

Земельный кадастр

Уровень высшего образования - **бакалавриат**

Форма обучения – **очная, заочная**

Год начала подготовки - **2019**

Владикавказ 2019

Рабочая программа дисциплины «Геодезия» разработана в составе ОПОП (Основная профессиональная образовательная программа высшего образования) по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры и направленности (профилю) "Земельный кадастр" в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01 октября 2015 г. №1084

АВТОР:

канд. с.-х. наук, доцент ***С.Э. Кучиев***

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА:

Кафедрой землеустройства и экологии,
протокол № 6 от «14» февраля 2019 г.

Заведующий кафедрой,
д-р. с.-х. наук, профессор ***А.Х.Козырев***

Учебно-методическим советом
агрономического факультета, протокол № 4 от «20» февраля 2019 г.

Председатель учебно-методического совета,
д-р с.-х. наук, профессор ***А.Т. Фарниев***

Советом ***агрономического факультета***, протокол № 8 от «21» 02 2019 г.

Председатель Совета,
канд. с.-х. наук, доцент ***Т.К. Лазаров***

Декан агрономического факультета
канд. с.-х. наук, доцент ***Т.К. Лазаров***

Директор библиотеки ***К.Л. Погосова***

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры решением Ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ,
протокол № 6 от «28» февраля 2019 г.

Содержание рабочей программы дисциплины

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы 5

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 5

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий 6

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) 9

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю). 11

7. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины. 13

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины 14

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины. 15

10. Методические указания для обучающихся и преподавателей. 15

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины - Геодезия 18

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1.*Определяются цели и задачи данной дисциплины* «Геодезия»***Цель-*** преподавания дисциплины «Геодезия» заключается в формировании у студента четкого представления о средствах и методах геодезических работ при топографо-геодезических изысканиях, создании и корректировке топографических планов, для решения инженерных задач при землеустройстве и кадастровых работах в производственно-технологической, проектно-изыскательной, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности.

1.2.*Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля), а также перечень планируемых результатов обучения (знать, уметь, владеть).*Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций бакалавра в соответствии с ФГОС ВОпо направлению подготовки 21.03.02 – Землеустройство и кадастры, утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ №1084 от 1.10.2015 и Основной образовательной программой высшего образования Горского ГАУ «Земельный кадастр»:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих
общепрофессиональных компетенций:

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

ОПК-2 способностью использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию

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

профессиональных компетенций

ПК-10способностью использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

– общие принципы работы автоматизированных информационных систем, основы поиска, обработки, хранения и интерпретации информации;

– структуру земельного фонда страны, категории земель, принципы рационального использования земельных ресурсов и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию

– современные технологии проектных, кадастровых и других работ, связанные с землеустройством и кадастрами

– современные технологии при проведении землеустроительных и кадастровых работ

уметь:

– осуществлять поиск данных, представлять информацию с помощью современных компьютерных и сетевых технологий

– осуществлять организацию рационального использования земельных ресурсов и определять мероприятия по снижению антропогенного воздействия на территорию

– осуществлять проектные, кадастровые и другие работы, связанных с землеустройством и кадастрами применяя современные технологии

– использовать современные технологии при проведении землеустроительных и кадастровых работ

владеть:

– навыками сбора, обработки и хранения информации, работы с автоматизированными системами

– навыками применения знаний о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию

– навыками применения современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами

– навыками проведения землеустроительных и кадастровых работ с использованием современных технологий

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

«Геодезия» относится к базовой части Б1.Б.19 направления 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»,осваивается в 1 и 2 семестрах

Параллельно с изучением геодезии необходимо осваивать, физику, математика топографическое черчение, инженерную и компьютерную графику.

Дисциплина является базовой для изучения последующих дисциплин: прикладная геодезия, картография, землеустройство, фотограмметрия

Пример: Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ раздела данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин		
		1	2	3
1	Прикладная геодезия	*	*	*
2	Картография		*	
3	Землеустройство			*

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

Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы		Всего	Распределение часов по формам обучения		
			Очная		Заочная
			семестр		курс
			1	2	1
1. Контактная работа		**140,60**	**48,25**	**92,35**	**38,35**
Аудиторная работа: в том числе:		**138**	**48**	**90**	**36**
лекции		**52**	**16**	**36**	**12**
лабораторные работы		**68**	**32**	**36**	**18**
практические занятия		**18**		**18**	**6**
семинарские занятия					
Курсовая работа (проект), (консультация защита)					
Контактная работа на промежуточном контроле, в том числе консультации перед экзаменом		**2,60**	**0,25**	**2,35**	**2,35**
2. Самостоятельная работа, всего		**113,75**	**59,75**	**54**	**243**
Подготовка к экзамену к зачету/к зачету с оценкой (контроль)		**33,65**		**33,65**	**6,65**
Вид промежуточной аттестации			**зачет**	**экзамен**	**экзамен**
Общая трудоемкость	часов	**288**	**108**	**180**	**288**
	Зачетных единиц	**8**	**5**	**8**	**8**

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

Геодезия, как наука, занимается разработкой, исследованием и применением методов и способов измерения поверхности земли, обработкой результатов этих измерений и изображением их на бумаге в виде карт, планов и других чертежей.

В задачу геодезии входят как измерения отдельных участков земли и изображение их на бумаге, так и измерения на поверхности земли для определения формы и размеров все Земли и изображение этой поверхности на бумаге.

Геодезические работы по составлению планов и карт широко применяются для удовлетворения запросов сельского и лесного хозяйства, военного дела, для строительных работ по орошению и осушению земель и др.

4.1. Содержание лекционного курса дисциплины по модулям

№ п/п	Тема и план лекции	Количество часов		Литература из списка	Формируемые компетенции
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения		
	Раздел1 Основные сведения о земле как геодезическом объекте				
1.	ВВЕДЕНИЕ. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ГЕОДЕЗИИ	**4**	**1**	**1,2**	ОПК -1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-10
	1.1. Понятие о геодезии, связь с другими науками				
	1.2. Роль геодезии в организации и осуществлении землеустройства				
	1.3. Краткий исторический очерк развития геодезии				
2	* ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ О ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ, ФОРМАХ И РАЗМЕРАХ ЗЕМЛИ (проектор)	**4**	**1**	**1,2**	ОПК -1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-10
	2.1.Физическая поверхность земли				
	2.2.Координаты местности				
	2.3. Абсолютные и относительные высоты местности				
3	* РЕЛЬЕФ ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ (проектор)	**4**	**1**	**1,2,3**	ОПК -1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-10
	3.1.Определение рельефа				
	3.2.Основные формы рельефа				
	3.3. Способы изображения рельефа на планах и картах.				
	3.4.Способ горизонталей				
4	ОСНОВНЫЕ СПОСОБЫ ОТОБРАЖЕНИЯ ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ	**4**		**1,2,3**	ОПК -1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-10
	4.1. Карты земной поверхности				
	4.2. Планы				
	4.3. Профиль местности				
	4.4. Номенклатура карт, планов				
5	ТОЧНОСТЬ КАРТ И ПЛАНОВ, МАСШТАБЫ	**4**	**1**	**1,2,3**	ОПК -1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-10
	5.1. Понятие точности измерения и его отображение на карте и плане				
	5.2. Поняте масштаба, виды масштабов				
	5.3. Численный масштаб				
	5.4. Линейный масштаб				
	5.5. Поперечный масштаб				
6	УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ ПЛАНОВ И КАРТ	**4**		**1,2,3**	ОПК -1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-10
	6.1. Понятие об условных знаках планов и карт.				
	6.2. Контурные (масштабные) условные знаки				
	6.3. Внемасштабные условные знаки				
	6.4. Условные линейные знаки				

№ п/п	Тема и план лекции	Количество часов		Литература из списка	Формируемые компетенции
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения		
	6.5. Пояснительные условные знаки				
7	ИЗМЕРЕНИЯ И ИХ ПОГРЕШНОСТИ	**4**	**1**	**1,2,3**	ОПК -1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-10
	7.1. Общие сведения об измерениях				
	7.2. Погрешности измерений и их классификация				
	Раздел2 Геодезические съемки				
8	ОБЩИЕ ПОНЯТИЕ О ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ СЪЕМКАХ	**4**	**1**	**1,2,3**	ОПК -1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-10
	8.1.Определение съемки и объекты съемки				
	8.2.Виды съемок				
	8.3.Сущность и виды измерений при съемках				
9	ЕДИНИЦЫ МЕР, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ГЕОДЕЗИИ	**2**	**1**	**1,2,3**	ОПК -1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-10
	9.1.Понятие о метрической системе мер				
	9.2.Единицы линейных измерений				
	9.3.Единицы площадей				
	9.4.Единицы угловых измерений				
10	ОБОЗНАЧЕНИЕ НА МЕСТНОСТИ УЧАСТКОВ, ТОЧЕК И ЛИНИЙ	**2**	**1**	**1,2,3**	ОПК -1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-10
	10.1.Подробности местности, контуры ситуаций				
	10.2.Закрепление и обозначение точек и линий на местности				
11	* ВЕЩЕНИЕ ЛИНИЙ (проектор)	**2**	**1**	**1,2,3**	ОПК -1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-10
	11.1.Понятие о вешении линий.				
	11.2.Различные способы провешивания в равнинной местности				
	11.3.Вещение линий через препятствия и на пересеченной местности				
12	ОРИЕНТИРОВАНИЕ ЛИНИЙ	**2**	**1**	**1,2,3**	ОПК -1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-10
	12.1.Ориентирование линий по истинному и магнитному меридианам				
	12.2.Ориентирование линий относительно оси Ох зональной системы плоских координат				
	12.3.Румбы и табличные углы				
13	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОЩАДЕЙ РАЗЛИЧНЫМИ СПОСОБАМИ	**4**	**1**	**1,2,3**	ОПК -1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-10
	Графический способ				
	Механический способ, планиметр				
	Измерение площади планиметром Planix7				
14	ПОНЯТИЕ О ПОГРЕШНОСТЯХ ИЗМЕРЕННЫХ ВЕЛИЧИН И ХАРАКТЕРИСТИКА ТОЧНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ	**4**		**1,2,3**	ОПК -1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-10
	14.1.Грубые погрешности				
	14.2.Систематические погрешности				
	14.3.Случайные погрешности				
15	ЛИНЕЙНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ	**4**	**1**	**1,2,3**	ОПК -1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-10
	15.1.Способы измерения длин линий				
	15.2.Механические приборы для непосредственного измерения длин линий				
	15.3.Измерение углов наклона линий				

4.2. Практические (семинарские) занятия

Наименование раздела (модуля) и темы занятий	Количество часов по формам обучения		Формируемые компетенции
	очная	заочная	
1. Устройство нивелира	2	1	ПК-10
2. Работа с нивелиром, нивелирная рейка	4	1	ПК-10
3. Устройство теодолита, поверки	2	1	ПК-10
4. Различные виды отчетных механизмов	4	1	ПК-10
5. Теодолитный ход* (с привлечением работодателей)	4	1	ПК-10
6. Измерение площади на картах и планах 1.1. Полярный планиметр. 1.2. Палетка	2	1	ПК-10
	18	**6**	

4.3. Лабораторные работы

№ п/п	Наименование раздела (модуля), темы и план занятий	Количество часов		
		очная	заочная	Формируемые компенеции
1	**2**	**3**	**4**	
	Раздел 1			
1.	Меры, применяемые в геодезии. 1.1. Линейные меры 1.2. Единицы измерения углов 1.3. Единицы измерения площадей 1.4. Прочие величины	2	2	ПК-10
2.	Форма и размеры Земли 1.1. Понятие уровневой поверхности 1.2. Эллипсоид Красовского 1.3. Геоид	2		ПК-10
3.	Методы и способы вычислений.	4	1	ПК-10
4.	Ошибки. 1.1. Причины их возникновения 1.2. Проекция	4		ПК-10
5.	Координаты 1.1. Понятие о координатах. 1.2. Географические координаты 1.3. Прямоугольные координаты	2	2	ПК-10
6.	Проекция Гаусса Кригера 1.1. Параллель, 1.2. Меридиан	2	–	ПК-10
7.	Масштабы. 1.1. Цифровой 1.2. Линейный 1.3. Поперечный 1.4. Работа с ним. Инд. задание № 1	4	2	ПК-10
	Раздел 2			
8.	Составные части геодезических приборов 1.1. Визиры 1.2. Диоптры 1.3. Зрительные трубы 1.4. Дальномерные шкалы	6	2	ПК-10
9.	Ориентирование линий 1.1 Азимуты 1.2 Румбы. 1.3 Инд. задание № 2	6	2	ПК-10
10.	Дирекционный угол	4	–	
11.	Инд. задание № 3. «Обработка материалов теодолитной съемки. Построение плана»	8	4	ПК-10
12.	Абсолютные и относительные высоты местности 1.1. Кронштадский футшток	4	1	ПК-10

№ п/п	Наименование раздела (модуля), темы и план занятий	Количество часов		
		очная	заочная	Формируемые компенеции
13.	Рельеф местности. Формы рельефа	6	–	
14.	Изображение рельефа на картах и планах. Горизонталь	6	–	
16.	Вычисление площадей. Инд. задание № 4	8	2	
		68	**18**	

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа студентов

5.1. Виды и объем самостоятельной работы

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля	Формируемые компетенции
1.	**Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов)**	**30**	**Текущий опрос на занятиях**	ПК-10
2.	**Подготовка рефератов по индивидуальным заданиям**	**25**	**Доклад на занятиях**	ПК-10
3.	**Подготовка докладов на семинары и конференции**	**25**	**Доклад на заседании кружка**	ПК-10
4.	**Выполнение студенческой научной работы (по тематике изучаемой дисциплины)**	**20**	**Подготовка работы на Всероссийский конкурс**	ОПК -1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-10
5.	**Другие виды самостоятельной работы**	**13,75**		
	Общий объем	**113,75**		

5.2. Задания для самостоятельной работы.

№ п/п	Наименования разделов, тем	Теоретические вопросы и другие виды заданий по самостоятельной работе	Формируемые компетенции	Контроль выполнения работ
1	2	3	4	5
1.	Раздел 1	Геодезия как наука. Задачи	ОПК -1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-10	Тест, опрос, реферат
		Предметные связи геодезии		
		Форма и размеры Земли		
		Референц-эллипсоид Красовского		
		Метод проекции в геодезии		
		Ортогональная геометрическая проекция		
		Понятие о плане и карте		
		Топографические и контурные карты и планы		
		Профиль местности		
		Оперативное закрепление точек на местности		
		Длительное закрепление точек на местности		
		Постоянное закрепление точек на местности		
		Вешение линий		
		Способы вешения линий		
		Ориентирование линий		
		Приборы для ориентирования линий		
		Азимуты и румбы		
2.	Раздел 2	Отвес. Назначение	ОПК -1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-10	Тест Индивидуальное задание
		Штатив. Назначение, виды		
		Уровень. Назначение, виды		
		Диоптры. Назначение, виды		

№ п/п	Наименования разделов, тем	Теоретические вопросы и другие виды заданий по самостоятельной работе	Формируемые компетенции	Контроль выполнения работ
		Лимб, алидада		
		Верньер		
		Приборы для измерения длин линий		
		Мерные ленты. Виды		
		Комплектация мерных лент		
		Компарирование мерной ленты		
		Работа с мерной лентой		
		Эклиметр. Назначение, устройство, поверка		
		Приборы для построения прямых углов на местности		
		Экер. Устройство, виды, поверка		
		Съемка местности при помощи экера и мерной ленты		
		Приборы для ориентирования линий		
		Свойства магнитной стрелки		
		Буссоль. Устройство, поверка		
		Буссольная съемка. Способы		
		Способы буссольной съемки		
		Меры, применяемые в геодезии		
		Методы и способы вычислений. Ошибки		
		Масштаб. Работа с ним		
		Абсолютные и относительные высоты		
		Азимуты и румбы		
		Дирекционный угол		
		Понятие о координатах. Прямоугольные координаты		
		Географические координаты. Параллель, меридиан		
		Полярные и биполярные координаты		
		Рельеф местности. Формы рельефа		
		Изображение рельефа на картах и планах		
		Горизонталь		
		Вычисление площадей на местности и по плану		
		Полярный планиметр. Палетка		

5.3. Тематика рефератов, докладов

1. История развития геодезии
2. Вклад отечественных ученых в развитие геодезии
3. Значение геодезии для материального производства
4. Научно-технический прогресс и передовые технологии в геодезии
5. Простейшие геодезические съемки
6. Теодолитная съемка
7. Способы нивелирования
8. Тахеометрическая съемка
9. Аэрофотосъемка
10. Государственные геодезические сети
11. Опорные межевые сети
12. Геодезия и землеустройство
13. Геодезия и навигация
14. Современные геоинформационные системы
15. Использование компьютерных технологий в геодезии

5.4. Тематика курсовых работ (проектов) (*не предусмотрены*).

5.5. Перечень учебно-методической литературы для самостоятельной работы по дисциплине.

Одним из основных видов деятельности студента является самостоятельная работа, которая включает в себя изучение лекционного материала, учебников и учебных пособий, первоисточников, подготовку сообщений, выступления на групповых занятиях, выполнение заданий преподавателя.

Методика самостоятельной работы предварительно разъясняется преподавателем и в последующем может уточняться с учетом индивидуальных особенностей студентов. Время и место самостоятельной работы выбираются студентами по своему усмотрению с учетом рекомендаций преподавателя.

Самостоятельную работу над дисциплиной следует начинать с изучения программы, которая содержит основные требования к знаниям, умениям и навыкам обучаемых. Обязательно следует вспомнить рекомендации преподавателя, данные в ходе установочных занятий. Затем – приступать к изучению отдельных разделов и тем в порядке, предусмотренном программой.

Получив представление об основном содержании раздела, темы, необходимо изучить материал с помощью учебника. Целесообразно составить краткий конспект или схему, отображающую смысл и связи основных понятий данного раздела и включенных в него тем. Затем, как показывает опыт, полезно изучить выдержки из первоисточников. При желании можно составить их краткий конспект. Обязательно следует записывать возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно.

По дисциплине геодезия подготовлено «Методическое указания к выполнению лабораторных работ по геодезии» для студентов направления подготовки 21.03.02 – Землеустройство и кадастры» Кучиев С.Э., Басиева Л.Ж,, Гудиева И.Н., Издательство Горский госагроуниверситет» 2019 52с. Услпеч лист 3,25.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

Фонд оценочных средств включает в себя:

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

№ п/п	Разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции (или ее части)	Оценочные средства
1	**Раздел 1 Основные сведения о земле как геодезическом объекте,карты планы и отображение объектов на них**	ПК-10	тест
3	**Раздел 2 Геодезические съемки**	ПК-10	тест

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

№ п/п	Индекс компетенции	Уровни сформированности компетенции		
		Пороговый	Достаточный	Повышенный
1	ПК-10		+	
2	ПК-10		+	

Описание шкалы оценивания:

на зачет

№	Оценивание	Требования к знаниям
1	Зачтено	Компетенции освоены
2	Не зачтено	Компетенции не освоены

На экзамен

№	Оценка	Требования к знаниям
1	«отлично»	Компетенции освоены полностью
2	«хорошо»	Компетенции в основном освоены
3	«удовлетворительно»	Компетенции освоены частично
4	«неудовлетворительно»	Компетенции не освоены

6.3. 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.

(Приводятся вопросы к промежуточному и текущему контролю, формы тестовых заданий, экзаменационных билетов, ситуационных задач и т.д.)

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

Знания, умения, навыки обучающегося на экзамене оцениваются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Знания, умения, навыки обучающегося на зачете оцениваются: «зачтено» и «не зачтено».

Оценивание обучающегося на экзамене

	Знать	***Уметь***	***Владеть***
ОПК-1 - способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	общие принципы работы автоматизированных информационных систем, основы поиска, обработки, хранения и интерпретации информации;	осуществлять поиск данных, представлять информацию с помощью современных компьютерных и сетевых технологий	навыками сбора, обработки и хранения информации, работы с автоматизированными системами
ОПК-2 - способность использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию	структуру земельного фонда страны, категории земель, принципы рационального использования земельных ресурсов и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию	осуществлять организацию рационального использования земельных ресурсов и определять мероприятия по снижению антропогенного воздействия на территорию	навыками применения знаний о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию
ОПК-3 - способность использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами	современные технологии проектных, кадастровых и других работ, связанные с землеустройством и кадастрами	осуществлять проектные, кадастровые и другие работы, связанных с землеустройством и кадастрами применяя современные технологии	навыками применения современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами
ПК-10 - способность	современные технологии при	использовать современные	навыками проведения землеустроительных и

использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ	проведении землеустроительных и кадастровых работ	технологии при проведении землеустроительных и кадастровых работ	кадастровых работ с использованием современных технологий

Оценка экзамена	Требования к знаниям
«отлично» (компетенции освоены полностью)	Обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
«хорошо» (компетенции в основном освоены)	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
«удовлетворительно» (компетенции освоены частично)	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
«неудовлетворительно» (компетенции не освоены)	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Оценивание обучающегося на зачете

Оценка	Требования к знаниям
«зачтено» (компетенции освоены)	Выполнены все лабораторные (практические) работы. По теоретической части есть положительные оценки (коллоквиум, контрольная работа, тестирование и др.)
«не зачтено» (компетенции не освоены)	Имеются невыполненные (не отработанные) лабораторные или практические работы. Промежуточную аттестацию не прошел (получил неудовлетворительную оценку на коллоквиуме, контрольной работе, тестировании и т.д.)

7. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

7.1. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств текущей успеваемости и промежуточной аттестации студентов по итогам освоения дисциплины «Геодезия» представляет собой комплект контролирующих материалов следующих видов:

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Экзаменационные билеты
3. Вопросы для коллоквиумов по модулям
4. Комплект заданий для тестирования студентов по дисциплине Геодезия
5. Темы (рефератов) по дисциплине Геодезия

7.2. Критерии и методы оценки качества знаний студентов по дисциплине Геодезия

Оценка «отлично» выставляется студенту в случае глубокого знания программного материала, свободного владения специальной терминологией, грамотного речевого изложения материала, ответа на все дополнительные вопросы, с приведением примеров.

Оценка «хорошо» выставляется студенту при глубоком знании материала, владении специальной терминологией, но с некоторыми неточностями при ответе, при затруднении в ответе на один из дополнительных вопросов.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту за поверхностный ответ, неумение владеть специальной терминологией, затруднительные ответы на дополнительные вопросы, за отсутствие ответа на один из трех вопросов билета.

Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не давшему ответ на два вопроса билета, не владеющему терминологией по дисциплине, при отсутствии ответов на дополнительные вопросы по программе.

«Зачтено» соответствует ответу студента на оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

«Не зачтено» соответствует ответу студента на оценку «неудовлетворительно». (Фонд оценочных средств, представлен в приложении).

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

а) основная литература;

1. Гиршберг, М. А. Геодезия : учебник / М.А. Гиршберг. — Изд. стереотип. — Москва :ИНФРА-М, 2017. — 384 с. — (Высшее образование:Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-103344-9. - Текст : электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/773470
2. Ходоров, С.Н. Геодезия - это очень просто. Введение в специальность. [Электронный ресурс] / С.Н. Ходоров. - 2-е изд. - Москва : Инфра-Инженерия, 2015.- 176 с. - ISBN 978-5-9729-0063-3. - Текст : электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/519970
3. Кузнецов, О. Ф. Основы геодезии и топография местности: Учебное пособие / Кузнецов О.Ф., - 2-е изд., перер. и доп. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2017. - 286 с.: ISBN 978-5-9729-0175-3. - Текст : электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/943564

б) дополнительная литература;

4. Геодезия [Текст] : учебник для вузов / Е. Б. Клюшин [и др.] ; Под ред. Д. Ш. Михелева. - 11-е изд., перераб. - М. : Академия, 2012. - 496 с. - (Бакалавриат). - ISBN 978-5-7695-9309-3 :
5. Дробязко, Д.Л. Инженерная геодезия. Тезисы : учебное пособие / Дробязко Д.Л. — Москва : Русайнс, 2017. — 190 с. — ISBN 978-5-4365-2166-4. — URL: https://book.ru/book/926914

в) периодические издания

6. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель [Текст] : научно- практический журнал. - М. : ИД " Панорама ", 1986 - . - Выходит ежемесячно. - ISSN 2074-7977

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины.

№	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
1	Система автоматизации библиотек ИРБИС64; ООО «ЭйВиДи –систем» http://support.open4u.ru ; Договор № А-4488 от 25.02.2016 Договор № А-4490 от 25.02.2016	25.02.2016 - бессрочно
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) http://нэб.рф/viewers Договор № 101/НЭБ/1712 от 03.10.2016	03.10.2016 - (автоматически лонгируется)
3	ЭБС ООО «ЗНАНИУМ» http://znanium.com ; Договор №3112 ЭБС от 07.05.2018	15.05.2018 - 15.09.2019
4	ЭБС ООО «КноРус медиа» www.book.ru Договор № 18492094 от 21.06.2018	21.06.2018 - 21.09.2019
5	ЭБС издательства «Лань»; www.e.lanbook.ru Договор № 28-800/18 от 28.12.2018	28.12.2018 - 28.12.2019
6	Автоматизир. справочная система «Сельхозтехника» www.agrobase.ru Договор № 048 от 29.01.2019	29.01.2019 - 29.03.2020

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. MicrosoftWindows 7
2. MicrosoftOfficeStandard 2007
3. Антивирус Касперский
4. "Гарант" - информационно-правовое обеспечение

10. Методические указания для обучающихся и преподавателей.

10.1.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации для студентов

Изучение дисциплины «Геодезия» приходится по учебному плану на 1- 2 семестр обучения. Это блок дисциплин, которые носят название - дисциплины специализации и формируют углубленные представления о профессиональной деятельности, расширяют спектр профессиональных возможностей для будущего трудоустройства.

Данный курс позволит получить представление о методах измерений проводимых при землеустройстве, укрепить исследовательские навыки, но и даст возможность ориентироваться в новом предметном поле.

Подготовка к лекциям, семинарам и практическим занятиям представляет собой внеаудиторную самостоятельную работу студентов. Самостоятельная подготовка студента к лекции должна состоять в первую очередь перечитывая конспект предыдущей лекции. Это помогает лучше понять материал новой лекции, опираясь на предшествующие знания.

Необходимость чтения конспекта предыдущей лекции обусловлена практикой преподавателя, проводить устный экспресс-опрос студентов по ее содержанию в начале следующей лекции.

Самостоятельная подготовка к практическому занятию заключается в прочитывании конспекта соответствующей лекции (если она читалась по данной теме),

чтении соответствующего раздела учебника и первоисточников. Главными задачами этой подготовки обычно являются: повторение теоретических знаний, усвоенных в рамках аудиторной работы; расширение и углубление знаний по теме занятия. Знания, полученные в процессе такой самостоятельной работы, являются теоретической базой для обсуждения вопросов практического занятия и выполнения индивидуального задания.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к семинарскому занятию:

1. Проработать конспект лекций;
2. Прочитать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу;
3. Ответить на вопросы плана семинарского занятия;
4. Выполнить домашнее задание;
5. Проработать тестовые задания и задачи;
6. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

При изучении дисциплины «Геодезия» студенты очного и заочного отделения выполняют расчетно-графические работы. В процессе выполнения работы студенты подтверждают и закрепляют полученные навыки и умения по заданной теме.

При выполнении расчетно-графической работы целесообразно придерживаться следующей схемы:

уяснение (осмысление), с учетом полученных в университете знаний;

подбор (поиск) необходимой научной, справочной, учебной литературы, статистических сведений, а так же иных источников;

анализ и систематизация собранных по теме работы материалов; подготовка плана выполнения работы; расчет таблиц и чертеж плана пли карты

При оформлении работы важно ориентироваться как на современные новейшие источники (монографии, научные журналы, учебно-методические пособия), так и на труды ученых советского периода и основные научные исследования последних 10-15 лет, а также зарубежный опыт.

Расчет работ и их оформление осуществляется самостоятельно путем творческого изложения собранных научных материалов и нормативных источников. При использовании идей,выводов либо текстового материала (цитат) других авторов необходимо делать ссылку на соответствующее издание, где содержатся используемые идеи и материалы. Подготовленная работа требует повторного прочтения, критической оценки материала, с целью выявления наиболее слабых, недостаточно аргументированных моментов.

В процессии изучения данной дисциплины планируется проведение коллоквиумов. Коллоквиумы проводят по конкретным вопросам дисциплины. В ходе коллоквиума выясняемся степень усвоения студентами понятий и терминов по важнейшим темам, умение студентов применять полученные знания для решения конкретных практических задач.

Для подготовки к коллоквиуму студенты заранее получают у преподавателя задание. В процессе подготовки изучают рекомендованные преподавателем источники литературы, также самостоятельно осуществляют поиск информации, а также могут собрать практический материал. Коллоквиум проходить как в форме ответов студентов на вопросы билета, так и тестированием.

Учебным планом предусмотрен знамен по данной дисциплине. Подготовка студентов к экзамену приставляет собой важный вид самостоятельной учебной деятельности, прежде всего потому, что она позволяет систематизировать получение - знания и умения. Поэтому преподавательская практика выставления зачетов и экзаменов «автоматом», без обобщающих контрольных, тестовых, зачетных или экзаменационных работ нецелесообразна, поскольку лишает студентов возможности повторить, обобщить и систематизировать свои знание, по разделу курса или дисциплине в целом.

10.2 Образовательные технологии

В процессе обучения необходимы новые образовательные технологии, основанные на применении активных и интерактивных форм проведения занятий.

Интерактивный режим работы при изучении дисциплины «Геодезия» подразумевает взаимодействие преподавателя и студента, при котором преподаватель на каждое свое действие получает адекватный ответ со стороны обучаемого студента. В основе активных методов лежит диалогическое общение, как между преподавателем и студентами, так и между самими студентами.

Инновационные интерактивные образовательные технологии делятся на ***неимитационные и имитационные.***

Характерной чертой неимитационных занятий является отсутствие модели изучаемого процесса или деятельности. Активизация обучения осуществляется через установление прямых и обратных связей между преподавателем и обучаемыми студентами.

При имитационных методах обучения учебно-познавательная деятельность построена на имитации профессиональной деятельности. Имитационные методы делятся на игровые и неигровые. К игровым относятся проведение деловых игр, игрового проектирования и т. п., а к неигровым – анализ конкретных ситуаций, решение ситуационных задач и другие. Новые образовательные технологии могут быть использованы при проведении лекций, практических и семинарских занятий, при самостоятельной работе студентов по курсу «Геодезия».

Лекции

В зависимости от темы изучаемой дисциплины и дидактических целей могут быть использованы следующие неимитационные лекционные формы, как проблемная лекция, лекция-визуализация, мультимедиа-лекция.

Проблемная лекция начинается с вопросов, с постановки проблемы, которую в ходе изложения материала необходимо решить. Проблемной может быть лекция на тему «Применение современных технологий в геодезии GPS и ГЛОНАСС».

Лекция – визуализация, мультимедиа лекции. Данные виды лекций предполагают в процессе изложения материала использование принципа наглядности. Эти виды лекций лучше всего использовать на этапе введения студентов в новый раздел, тему, например, лекция на тему: «Фомы и размеры земли» включающая видеоматериалы по вопросам связанным с особенностями формы земли и расчетом координат.

Практические и лабораторные занятия

Анализ конкретных ситуаций – один из наиболее эффективных и распространенных методов организации активной познавательной деятельности обучающихся. Этот вид занятий может быть реализован при изучении следующих тем: «расчет ведомости теодолитного хода и перенесение координат на план»

Игровое производственное проектирование – активный метод обучения, характеризуется наличием исследовательской, методической проблемы или задачи, которую сообщает обучаемым преподаватель. Этот метод обучения положен в основу выполнения индивидуальных заданий по дисциплине.

Семинар-дискуссия (групповая дискуссия) образуется как процесс диалогического общения участников, в ходе которого происходит формирование практического опыта совместного участия в обсуждении и разрешении теоретических и практических проблем. Данная форма занятий рекомендуется на семинарских занятиях как способ закрепления знаний по теме «Ориентирование линий; перевод азимутов в румбы и дирекционные углы»

10.3 Активные и интерактивные формы обучения

В рамках работы над содержанием дисциплины могут быть использованы следующие формы работ: интерактивная лекция; выполнение лабораторных анализов; публичная защита рефератов; научная студенческая конференция.

№ п/п	Активные и интерактивные формы	№ и название лекции	№ и название практического занятия
1.	Разбор конкретных ситуаций	-	7. Масштаб. Работа с ними
2.	Использование мультимедийного проектора.	3. Рельеф земной поверхности и его значение в сельском хозяйстве	-
3.	Разбор конкретных ситуаций	-	9. Азимуты и румбы. Инд. задание № 2
4.	Разбор конкретных ситуаций	-	11. Инд. задание № 3. «Обработка материалов теодолитной съемки. Построение плана»
5.	Использование учебного кинофильма	8. Общие понятие о геодезических съемках	-
6.	Публичная защита рефератов с использованием мультимедийного проектора (с презентацией).	Научно-технический прогресс и передовые технологии в геодезии	-

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Формы / Методы	Лекции (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего	заочная
Интерактивная лекция	6	5	11	2
Творческое задание		6	6	
Анализ конкретных ситуаций		5	5	2
Публичная презентация проекта		2	2	
ИТОГО	**6**	**18**	**24**	**4**

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины - Геодезия

- Учебная аудитория лекционного типа №1.3.06, Общ.пл. - 63,2 кв.м., кол-во посадочных мест 20, рабочее место преподавателя, кафедра, доска ученическая, мультимедийный проектор MITSUBISHIEX220U, проекционный экран ViewScreen;
- Учебная лаборатория для проведения лабораторно-практических занятий №1.3.06, Общ.пл. - 63,2 кв.м., кол-во посадочных мест - 20, рабочее место преподавателя, доска ученическая, мультимедийный проектор MITSUBISHIEX220U, проекционный экран ViewScreen;
- Аудитория для самостоятельной работы студентов с 10 компьютерами №1.3.08;
- Теодолиты Т-30 – 4 шт
- Теодолит ТТ4 – 1шт

- Теодолит Т5К - 1 шт
- Нивелир Н2-3Л - 1шт
- Нивелир Н-10КЛ -1 шт
- Теодолит фирмы ADA - DJD5-GH - 1шт
- Нивелир фирмы ADA - RUBER-X32 - 1шт
- Нивелир фирмы DeWalt - DW096 - 1шт
- Штативы – 10шт
- ADA STAFF 3 Рейка алюминиевая, телескопическая 3 м, 3 секции, 1шт
- ADA STAFF 4 Рейка алюминиевая, телескопическая 4 м, 4 секции, 1шт
- Рейка алюминиевая DeWalt, телескопическая 2 м, 1шт
- Лазерный дальномер BOSCH – GLM 250VFProfessional -1шт
- Квадрокоптер – модель FIMIX8 SE -1 шт
- Планиметр Planix-7 - 1шт
- Экер – 2 шт
- Эклиметр – 2шт
- Буссоль БШ-1 1шт
- Столы для черчения – 10 шт

Приложение 1

Дополнения и изменения в рабочей программе

на 2020/2021 уч. год

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой,

проф. _____ /Козырев А.Х./

“ 27 ” _____08_____ 2020 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1) В перечень дополнительной литературы добавлен:

1. Кучиев, С. Э. Методические указания к выполнению лабораторных работ по геодезии [Текст] : для студентов направления подготовки 21.03.02 - "Землеустройство и кадастры" / С. Э. Кучиев, Л. Ж. Басиева, И. Н. Гудиева. - Владикавказ : ФГБОУ ВО "Горский госагроуниверситет", 2019. - 52 с.

2) В перечень Ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет добавлены:

№	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
1	ЭБС ООО «КноРус медиа» www.book.ru Договор № 18498169 от 09.09.2019	19.09.2019 - 19.09.2020
2	«Сетевая электронная библиотека аграрных вузов». www.e.lanbook.ru Договор № СЭБ НВ-169 от 23.12.2019.	23.12.2019 - (автоматически лонгируется)
3	ЭБС ООО «ЗНАНИУМ» http://znanium.com; Договор № 4232 от 21.01.2020	01.01.2020 -15.09.2020
4	ЭБС издательства «Лань»; www.e.lanbook.ru Договор № 147-19 от 28.03.2019	09.01.2020 - 09.01.2021
5	Многофункциональная система «Информио» http://wuz.informio.ru Договор № КЮ-497 от 01.06.2020	01.06.2020 – 1.07.2021

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

землеустройства и экологии

протокол ***№ 1 от « 27» августа 2020 г.***

Заведующий кафедрой _____

СОГЛАСОВАНО:

С учебно-методическим советом агрономического факультета,

протокол № 1 от «29» августа 2020 г.

Председатель учебно-методического совета _____

Декан агрономического факультета _____

«31» 08 2020 г.