

**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

Кабалов Т.Х.

«26»

02

20 20 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.03 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОДЕЗИЯ

Направление подготовки – **21.03.02 Землеустройство и кадастры**

Направленность подготовки

Земельный кадастр

Уровень высшего образования - **бакалавриат**

Форма обучения – **очная, заочная**

Год начала подготовки - **2020**

Владикавказ 2020

Рабочая программа дисциплины «Прикладная 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 № 5 от «27» января 2020 г.Заведующий кафедрой,
д-р с.-х. наук, профессор**А.Х. Козырев**Учебно-методическим советом факультета, протокол № 3 от «19» февраля 2020 г.Председатель учебно-методического совета,
канд. с.-х. наук, доцент**А.А. Сабанова**Советом агрономического факультета, протокол № 8 от «20» февраля 2020 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. Позосова**

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 «26» февраля 20 20 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	4
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.....	5
5. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю).....	7
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	10
7. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.	11
8. Учебно-методическое обеспечение, необходимое для освоения дисциплины (модуля).....	12
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины.	12
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины Методические рекомендации для студентов	13
11. Материально-техническое обеспечение дисциплины – Прикладная геодезия по направлению 21.03.02	16

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

1.1. Определяются цели и задачи данной дисциплины «Прикладная 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 ВО по 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-3 способностью использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами

ПК-4 способность осуществлять мероприятия по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- современные технологии проектных, кадастровых и других работ, связанные с землеустройством и кадастрами
- принципы организации мероприятий по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам

Уметь:

- осуществлять проектные, кадастровые и другие работы, связанных с землеустройством и кадастрами применяя современные технологии
- осуществлять мероприятия по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам

Владеть:

- навыками применения современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами
- навыками проведения мероприятий по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

«Прикладная геодезия» относится к вариативной части **Б1.В.03** направления 21.03.02 «Землеустройство и кадастры». осваивается в 3 семестре

Параллельно с изучением прикладной геодезии необходимо осваивать, картографию, землеустройство, черчение, инженерную и компьютерную графику.

Дисциплина является базовой для изучения последующих дисциплин: картографии, землеустройства, фотограмметрии

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	Картография	*	*	*
2	Землеустройство		*	
3	Фотограмметрия			*

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 семестр	Заочная курс
		3	2
1. Контактная работа	84,35	84,35	34,35
Аудиторная работа: в том числе:	80	80	30
лекции	16	16	8
лабораторные работы	32	32	16
практические занятия	32	32	6
семинарские занятия			
Курсовая работа (проект), (консультация защита)	2	2	2
Контактная работа на промежуточном контроле, в том числе консультации перед экзаменом	2,35	2,35	2,35
2. Самостоятельная работа, всего	62	62	139
Подготовка к экзамену к зачету/к зачету с оценкой (контроль)	33,65	33,65	6,65
Вид промежуточной аттестации		кр. экзамен	кр. экзамен
Общая трудоемкость	часов Зачетных единиц	180 5	180 5

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

В задачу «Прикладной геодезии» входят как измерения отдельных участков земли и изображение их на бумаге, применяющиеся непосредственно при землеустроительном проектировании.

Работы по составлению планов и карт широко применяются для удовлетворения запросов землеустройства, кадастров, 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		
Модуль 1. Устройство геодезических приборов и виды съемок					
1.	Принципиальная схема устройства теодолита	2	0,5	1,2	ОПК-3 ПК-4
	Горизонтальный круг. Отсчетные устройства				
	Уровни				
	Вертикальный круг теодолита				
2	Зрительные трубы	1	0,5	1,2	ОПК-3 ПК-4
	Устройство зрительной трубы				
	Сетка нитей. Установка зрительной трубы для наблюдения				
	Технические показатели зрительных труб				
3	Тахеометрическая съемка	1	1,0	1,2	ОПК-3 ПК-4
	Сущность тахеометрической съемки				
	Приборы, применяемые при тахеометрической съемке				
4	Создание сети съемочного обоснования	1	0,5	1,2,3	ОПК-3 ПК-4
	Рекогносцировка местности				
	Съемка ситуации и рельефа				
5	Работа с теодолитом	1	0,5	1,2,4	ОПК-3 ПК-4
	Поверки и юстировки теодолита				
	Установка теодолита в рабочее положение				
6	Измерение углов теодолитом	2	0,5	1,2,3	ОПК-3 ПК-4
	Измерение горизонтальных углов				
	Измерение вертикальных углов				
	Погрешности измерения горизонтальных углов				
	Измерение теодолитом магнитного и истинного азимутов направлений				
7	Теодолитная съемка	1	0,5	1,2,3	ОПК-3 ПК-4
	Сущность теодолитной съемки				
	Теодолитные ходы				
	Подготовительные работы				
8	Теодолитная съемка	1	0,5	1,2,3	ОПК-3 ПК-4
	Рекогносцировка местности и закрепление точек теодолитных ходов				
	Прокладка теодолитных ходов на местности				
	Угловые измерения				
	Линейные измерения				
9	Привязка теодолитных ходов к пунктам геодезической опорной сети	2	0,5	1,2,3	ОПК-3 ПК-4
	Теодолитный ход непосредственно примыкает к пункту опорной сети				
	Теодолитный ход проложен между двумя пунктами опорной сети				
	Теодолитный ход не примыкает к пунктам опорной сети				
	В районе прокладки теодолитного хода отсутствуют пункты опорной сети				
Модуль 2. Камеральные работы					
10	Съемка ситуации местности	1	0,5	1,2,3	ОПК-3 ПК-4
	Способ перпендикуляров				
	Способ полярных координат (полярных				

№ п/п	Тема и план лекции	Количество часов		Литература из списка	Формируемые компетенции
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения		
	направлений)				
	Способ биполярных координат (засечек)				
	Способ створов (промеров)				
	Способ обхода				
	Основные требования к съемке ситуации				
11	Камеральные работы при теодолитной съемке	1	1	1,2,3	ОПК-3 ПК-4
	Общие положения				
	Обработка результатов измерений в замкнутом теодолитном ходе				
12	Построение плана теодолитной съемки	1	1	1,2,3	ОПК-3 ПК-4
	Графические работы, построение координатной сетки				
	Нанесение на план точек теодолитного хода и ситуации. Оформление плана				
13	Классификация теодолитов	1	0,5	1,2,3	ОПК-3 ПК-4
	По виду отсчетных устройств				
	По конструкции системы вертикальных осей горизонтального круга				
	По назначению				

4.2. Практические (семинарские) занятия

Наименование раздела (модуля) и темы занятий	Количество часов по формам обучения		Формируемые компетенции
	очная	заочная	
Нивелирование по квадратам	10	2	ОПК-3 ПК-4
Вешение линий	10	2	ОПК-3 ПК-4
Теодолитные ходы	12	2	ОПК-3 ПК-4
	32	6	

4.3. Лабораторные работы.

№ п/п	Тема занятия	Количество часов		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
Модуль 1				
1	Создание планово-высотного обоснования и составление топографического плана	16	8	ОПК-3 ПК-4
Модуль 2				
2	Подготовка документации по межеванию земельного участка	16	8	ОПК-3 ПК-4
		32	16	

5. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

5.1. Виды и объем самостоятельной работы

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля и формируемые компетенции
1.	Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов)	16	Текущий опрос на занятиях ОПК -3 ПК-4
2.	Подготовка рефератов по индивидуальным заданиям	16	Доклад на занятиях и предметной конференции ПК-4
3.	Подготовка докладов на семинары и конференции	10	Доклад на заседании кружка, конференции ПК-4

4.	Выполнение студенческой научной работы (по тематике изучаемой дисциплины)	10	ОПК -3 ПК-4
5.	Другие виды самостоятельной работы	10	ОПК -3 ПК-4
	Общий объем	62	

5.2. Задания для самостоятельной работы.

№ п/п	Наименование разделов, тем	Теоретические вопросы и другие виды заданий по самостоятельной работе	Формируемые компетенции	Контроль выполнения работ
	Модуль 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Уровень виды назначение. 2. Штатив разновидности классификация назначение. 3. Виды диоптров назначение 4. Верньер 5. Лимб, алидада 6. Приборы для измерения длин линий 7. Мерные ленты. Виды 8. Комплектация мерных лент 9. Работа с мерными лентами 10. Эклиметр. Назначение, устройство, поверка 11. Приборы для построения прямых углов на местности 12. Экер. Устройство, виды, поверка 13. Съёмка местности при помощи экера и мерной ленты 14. Приборы для ориентирования линий 15. Буссоль. Устройство, поверка 16. Буссольная съёмка. Способы 17. Способы буссольной съёмки 	ОПК -3 ПК-4	
	Модуль 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Меры, применяемые в геодезии 2. Виды ошибок при геодезических работах 3. Масштабы. Работа с ним, линейка Дробышева 4. Абсолютные и относительные высоты местности 5. Азимуты и румбы 6. Дирекционный угол 7. Понятие о координатах. Прямоугольные координаты 8. Географические координаты. Параллель, меридиан 9. Полярные и биполярные координаты 10. Рельеф местности. Формы рельефа 11. Изображение рельефа на картах и планах. Горизонталь 12. Вычисление площадей на местности и по плану 13. Полярный планиметр. Палетка 	ОПК -3 ПК-4	Индивидуальное задание

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 съёмки
6. Теодолитная съёмка
7. Способы нивелирования
8. Тахеометрическая съёмка
9. Аэрофотосъёмка
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. Курсовые работы (проектов) по данному направлению выполняются на тему:

Создание планово-высотного съемочного обоснования и составление топографического и межевого плана каждый студент получает индивидуальное задание

№ варианта	Дирекционный угол α	Координата		Отметка Н	Землевладение
		Х	У		
1.	326°18.3'	1224.31	1610.72	326.18	Козырева 1
2.	315°45.8'	568.14	1576.71	315.45	Козырева 2
3.	306°18.3'	1515.51	1491.65	306.18	Козырева 3
4.	294°34.5'	928.38	1679.08	294.34	Козырева 4
5.	286°17.8'	1424.43	1348.86	286.17	Хетагурова 1
6.	277°43.5'	1004.77	1256.72	277.43	Хетагурова 2
7.	262°16.3'	967.84	1552.30	262.16	Хетагурова 3
8.	251°43.4'	381.88	1746.60	251.43	Хетагурова 4
9.	248°28.3'	1246.34	1524.81	248.28	Дзарахохова 2
10.	233°41.7'	1259.01	1401.29	233.41	Дзарахохова 3
11.	224°28.3'	755.77	1576.28	224.28	Козырева сад
12.	217°43.6'	980.16	1144.84	217.43	Козырева 1
13.	202°24.6'	915.44	1587.53	202.24	Козырева 2
14.	196°21.5'	954.13	833.63	196.21	Козырева 3
15.	181°22.9'	762.22	1140.36	181.22	Козырева 4
16.	22°48.3'	1182.29	1559.36	22.48	Хетагурова 1
17.	36°43.8'	984.76	1094.27	36.43	Хетагурова 2
18.	43°17.3'	1135.40	1336.51	43.17	Хетагурова 3
19.	56°22.6'	845.65	1691.10	56.22	Хетагурова 4
20.	63°18.3'	1184.70	1624.30	63.18	Дзарахохова 2
21.	75°24.6'	1094.73	1434.18	75.24	Дзарахохова 3
22.	87°32.5'	756.85	1510.92	81.32	Козырева сад
23.	93°40.7'	352.39	1455.87	93.40	Козырева 1
24.	102°22.4'	845.26	1376.53	102.22	Козырева 2
25.	118°17.3'	502.53	1293.85	118.17	Козырева 3
26.	127°46.3'	388.95	865.18	121.46	Козырева 4
27.	134°22.0'	1429.84	1010.93	134.22	Хетагурова 1
28.	148°34.3'	1515.30	1324.51	148.34	Хетагурова 2
29.	155°46.5'	1113.90	921.52	151.46	Хетагурова 3
30.	166°12.8'	1367.78	1716.21	166.12	Хетагурова 4

5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся 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 – приступить 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 прикладная геодезия подготовлено «Методические рекомендации для выполнения курсового проекта по прикладной геодезии «на тему «создание планово-высотного съемочного обоснования и составление топографического и межевого плана» для студентов 2 курса направления подготовки 21.03.02 землеустройство и кадастры Адиньяев Э.Д., Кучиев С.Э., Гудиева И.Н., Издательство Горский госагроуниверситет» 2017.- 45с. Усл. Печ. лист 5,5

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

6.1. 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	ОПК-3		+	
2	ПК-4		+	

Оценивание обучающегося на экзамене

	<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>
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-4 - способность осуществлять мероприятия по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам	принципы организации мероприятий по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам	осуществлять мероприятия по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам	навыками проведения мероприятий по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам

Описание шкалы оценивания:

На экзамен

Оценка	Требования к знаниям
«отлично»	Компетенции освоены полностью
«хорошо»	Компетенции в основном освоены
«удовлетворительно»	Компетенции освоены частично
«неудовлетворительно»	Компетенции не освоены

6.2. 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.)

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.

Фонд оценочных средств текущей успеваемости и промежуточной аттестации студентов по итогам освоения дисциплины «Прикладная геодезия» представляет собой комплект контролируемых материалов (прил. 1).

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 «Прикладная геодезия» представляет собой комплект контролируемых материалов следующих видов:

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Экзаменационные билеты
3. Вопросы для коллоквиумов по разделам
4. Комплект заданий для тестирования студентов по дисциплине Прикладная геодезия
5. Комплект заданий для выполнения курсового проекта по Прикладной геодезии
5. Темы (рефератов) по дисциплине Геодезия

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

8. Учебно-методическое обеспечение, необходимое для освоения дисциплины (модуля)

а) основная литература;

1. Авакян, В.В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ : учебник / В.В. Авакян. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 616 с. - ISBN 978-5-9729-0309-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1053281>
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>

б) дополнительная литература;

3. Уваров, А. И. Прикладная геодезия : учебное пособие / А. И. Уваров, Н. А. Пархоменко, А. С. Гарагуль. — Омск :Омский ГАУ, 2016. — 154 с. — ISBN 978-5-89764-550-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100940>
4. Дьяков, Б. Н. Геодезия : учебник / Б. Н. Дьяков. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-3012-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111205> (дата обращения: 16.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Купреева, Е. Н. Геодезия : учебное пособие / Е. Н. Купреева, Е. А. Курячая. — Омск : Омский ГАУ, 2018. — 118 с. — ISBN 978-5-89764-712-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105590> (дата обращения: 16.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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 «КноРус медиа» www.book.ru Договор № 18498169 от 09.09.2019	19.09.2019 - 19.09.2020

№	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
4	«Сетевая электронная библиотека аграрных вузов». www.e.lanbook.ru Договор № СЭБ НВ-169 от 23.12.2019.	23.12.2019 - (автоматически лонгируется)
5	ЭБС ООО «ЗНАНИУМ» http://znanium.com ; Договор № 4232 от 21.01.2020	01.01.2020 -15.09.2020
6	ЭБС издательства «Лань»; www.e.lanbook.ru Договор № 147-19 от 28.03.2019	09.01.2020 - 09.01.2021

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Microsoft Windows 7
2. Microsoft Office Standard 2007
3. Антивирус Касперский
4. "Гарант" - информационно-правовое обеспечение

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины Методические рекомендации для студентов

Изучение дисциплины «Прикладная Геодезия» приходится по учебному плану на 3 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 прочтывании 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;

б. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

При изучении дисциплины «Прикладная 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 или 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 процессе изучения данной дисциплины планируется проведение коллоквиумов. Коллоквиумы проводят по конкретным вопросам дисциплины. В ходе коллоквиума выясняется 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 проходит как в форме ответов студентов на вопросы билета, так и тестированием.

Учебным планом предусмотрен экзамен по данной дисциплине. Подготовка студентов к экзамену представляет собой важный вид самостоятельной учебной деятельности, прежде всего потому, что она позволяет систематизировать получение - знания и умения.

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

Интерактивный режим работы при изучении дисциплины «Прикладная 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 «Прикладная 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»

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		Прокладка трассы и ее продольный профиль
2.	Использование мультимедийного проектора.	Теодолитные ходы их разновидности	
3.	Разбор конкретных ситуаций		Построение горизонталей
4.	Разбор конкретных ситуаций		Прокладка дороги с заданным уклоном
5.	Использование учебного кинофильма	Системы спутникового позиционирования равнение особенности GPS ГЛОНАСС	
6.	Публичная защита рефератов с использованием мультимедийного проектора (с презентацией).	Нивелирование разновидности современных нивелиров, тахеометров	

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Формы Методы	Лекции (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего	заочно
Интерактивная лекция	4	2	6	2
Творческое задание	-	2	2	
Анализ конкретных ситуаций		2	2	4
Публичная презентация проекта		2	2	
ИТОГО	4	8	12	6

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины – Прикладная геодезия по направлению 21.03.02

- Учебная аудитория лекционного типа №1.3.06, кол-во посадочных мест 20, рабочее место преподавателя, кафедра, доска ученическая, мультимедийный проектор MITSUBISHI EX220U, проекционный экран ViewScreen;


- Учебная лаборатория для проведения лабораторно-практических занятий №1.3.06, кол-во посадочных мест - 20, рабочее место преподавателя, доска ученическая, мультимедийный проектор MITSUBISHI EX220U, проекционный экран ViewScreen;

- Аудитория для самостоятельной работы студентов с 10 компьютерами №1.3.08;

- Теодолиты Т-30 – 4 шт
- Теодолит ТТ4 – 1 шт
- Теодолит Т5К - 1 шт
- Нивелир Н2-3Л - 1 шт
- Нивелир Н-10КЛ - 1 шт
- Теодолит фирмы ADA - DJD5-GH - 1 шт
- Нивелир фирмы ADA - RUBER-X32 - 1 шт
- Нивелир фирмы DeWalt - DW096 - 1 шт
- Штативы – 10 шт
- ADA STAFF 3 Рейка алюминиевая, телескопическая 3 м, 3 секции, 1 шт
- ADA STAFF 4 Рейка алюминиевая, телескопическая 4 м, 4 секции, 1 шт
- Рейка алюминиевая DeWalt, телескопическая 2 м, 1 шт
- Лазерный дальномер BOSCH – GLM 250VF Professional - 1 шт
- Квадрокоптер – модель FIMIX8 SE - 1 шт
- Планиметр Planix-7 - 1 шт
- Экер – 2 шт
- Эклиметр – 2 шт
- Буссоль БШ-1 1 шт
- Столы для черчения – 10 шт

**Дополнения и изменения в рабочей программе
на 2020/2021 уч. год**

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой,
проф.  /Козырев

27 А.Х.В.

“ _____ ” _____ 2020 г.

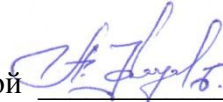
В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) В перечень Ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет добавлена:

**Многофункциональная система «Информо» / <http://wuz.informio.ru>
(договор № КЮ-497 от 01.06.2020)**

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
землеустройства и экологии

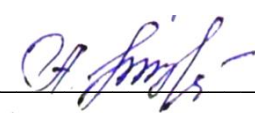
протокол № 1 от « 27 » августа 2020 г.

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.