Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ

Декан агрономического факультета

_____ К.В. Тюлькин

"15" апреля 2021 г.

Геодезия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии**

Учебный план Направление подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Землеустройство и управление земельными ресурсами"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 104
самостоятельная работа 58
часов на контроль 54

Виды контроля в семестрах:
экзамены 2, 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
Недель	18		17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	16	16	34	34
Лабораторные	36	36	34	34	70	70
В том числе инт.	6	6	6	6	12	12
Итого ауд.	54	54	50	50	104	104
Контактная работа	54	54	50	50	104	104
Сам. работа	27	27	31	31	58	58
Часы на контроль	27	27	27	27	54	54
Итого	108	108	108	108	216	216

Киров 2021

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 152F9F34BEA253FCE714EAC1F1E3E158
Владелец: Симбирских Елена Сергеевна
Действителен: с 04.04.2022 до 28.06.2023

Программу составил(и):
к.сх.н., доцент, Полуэктова Елена Александровна

Рецензент(ы):
к.сх.н., доцент, Тюлькин Алексей Владимирович;

Рабочая программа дисциплины

Геодезия

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 978)

составлена на основании Учебного плана:
Направление подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Землеустройство и управление земельными ресурсами"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 15.04.2021 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

агрономического факультета Протокол № 5 от "15"апреля 2021 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии

Протокол № 4 от "15"апреля 2021 г.

Зав. кафедрой _____ к.сх.н, доцент Тюлькин Алексей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры

Протокол от "__"_____2022 г. № _

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии

Протокол от "__"_____2023 г. № _

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии

Протокол от "__"_____2024 г. № _

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии

Протокол от "__"_____2025 г. № _

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование соответствующих знаний, умений и навыков в области геодезии, способности использовать геологические, геоморфологические, топографические карты и геодезические приборы при оценке агроландшафтов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Дисциплины, изученные на предыдущем уровне,
2.1.2	- Введение в специальность
2.1.3	- Математика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	- Методы обработки геодезических измерений
2.2.2	- Ознакомительная практика по геодезии
2.2.3	- Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания
ОПК-1.3	Применяет цифровые, информационно-коммуникационные и автоматизированные технологии при решении задач в области землеустройства и кадастров
ОПК-4	Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств
ОПК-4.1	Выполняет топографо-геодезические, картографические работы при проведении инвентаризации и мониторинга земель и объектов недвижимости
ОПК-6	Способен принимать обоснованные решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные методы и технологии выполнения землеустроительных и кадастровых работ
ОПК-6.1	Демонстрирует знания методов, технологий, схем организации и проведения проектных и изыскательских работ
ОПК-8	Способен участвовать в процессе подготовки и реализации основных программ профессионального обучения, основных профессиональных программ и дополнительных профессиональных программ
ОПК-8.2	Обладает знаниями и навыками оценки отечественного и зарубежного опыта и современными технологиями производства землеустроительных и земельно-кадастровых работ

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции (индикаторы)	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Общие вопросы геодезии						
1.1	Геодезия. Общие сведения /Лек/	2	2	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	2	
1.2	Топографические условные знаки /Лаб/	2	2	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

1.3	Изображение фрагмента местности условными знаками /Ср/	2	10	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.4	Работа с нормальным поперечным масштабом. Построение геометрических фигур (по НПМ) /Лаб/	2	2	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.5	Топографическая карта /Лек/	2	2	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.6	Решение задач по плану с горизонталями /Лаб/	2	2	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Раздел 2. Съемки местности и ситуации						
2.1	Горизонтальная съемка /Лек/	2	2	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.2	Построение и оформление плана по румбам на листе формата А-4 /Ср/	2	5	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.3	Работа с буссолью. Перевод азимутов в румбы /Лаб/	2	2	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.4	Построение плана по румбам и горизонтальным проложениям линий /Лаб/	2	2	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.5	Теодолитная съемка /Лек/	2	2	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

2.6	Устройство теодолита. Порядок проведения съемок /Лаб/	2	2	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.7	Измерение горизонтальных углов способом приемов /Лаб/	2	2	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.8	Камеральные работы при теодолитной съемке /Лек/	2	2	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.9	Вычисление координат точек полигона /Лаб/	2	2	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.10	Построение плана теодолитной съемки /Лаб/	2	2	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.11	Определение площадей /Лек/	2	2	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.12	Завершение вычисления координат и оформление плана /Ср/	2	2	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.13	Вычисление площади полигона аналитическим и графическим способами. /Лаб/	2	2	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	2	
2.14	Вертикальная съемка /Лек/	2	2	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

2.15	Вычисление площади полигона полярным планиметром. /Лаб/	2	2	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.16	Вычисление площади полигона /Ср/	2	2	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.17	Понятие об аэро-фотосъемке /Ср/	2	2	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.18	Нанесение ситуации на план теодолитной съемки /Лаб/	2	2	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.19	Устройство нивелира, работа с ним /Лаб/	2	4	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.20	Обработка журнала нивелирования /Лек/	2	2	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.21	Обработка результатов нивелирования /Лаб/	2	4	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	2	
2.22	Топографическая съемка /Лек/	2	2	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.23	Оформление профиля трассы /Лаб/	2	4	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

2.24	Порядок составления сельскохозяйственных карт и атласов /Ср/	2	2	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.25	Подготовка к экзамену по дисциплине /Ср/	2	4	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.26	/Экзамен/	2	27	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.27	Тахеометрическая съемка /Лек/	3	4	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.28	Проведение тахиометрической съемки /Лаб/	3	4	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.29	Вычисление результатов тахеометрической съемки /Лаб/	3	4	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.30	Построение топографического плана участка местности по результатам тахеометрической съемки /Лаб/	3	4	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	2	
2.31	Тахеометрическая съемка /Ср/	3	7	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.32	Теория погрешностей измерений /Лек/	3	2	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

2.33	Угловые и линейные измерения в сетях сгущения /Лек/	3	2	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.34	Автомотизированные методы топографических съемок /Лек/	3	2	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.35	Космическая геодезия. /Лек/	3	2	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	2	
2.36	Плановые опорные геодезические сети. /Лек/	3	2	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.37	Высокоточные угловые измерения и предварительные вычисления и триангуляции. /Лек/	3	2	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.38	Решение задач по теории погрешностей измерений /Лаб/	3	4	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	2	
2.39	Устройство точных теодолитов, их поверки и исследования /Лаб/	3	4	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.40	Измерение горизонтальных направлений способом круговых приемов /Лаб/	3	4	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.41	Электронная тахеометрическая съемка. /Лаб/	3	4	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

2.42	Топографическая съемка местности с применением геодезической спутниковой аппаратуры. /Лаб/	3	4	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.43	Определение положения дополнительных опорных пунктов. Вычислительная обработка сетей триангуляции 2-ого разряда. /Лаб/	3	2	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.44	Устройство точных теодолитов, их поверки и исследования /Ср/	3	6	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.45	Топографическая съемка местности с применением геодезической спутниковой аппаратуры. /Ср/	3	6	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.46	Геодезическая астрономия. /Ср/	3	6	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.47	Подготовка к экзамену по дисциплине /Ср/	3	6	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.48	/Экзамен/	3	27	ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ОПК-8.2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л1.1	Брынь М.Я.	Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс [Электронный ресурс]: учебник Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/64324	Санкт-Петербург: Лань, 2015

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.1	Дьяков Б.Н.	Геодезия [Электронный ресурс]: учебник Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/111205	СПб.: "Лань", 2019
Л2.2	Левицкий, И. Ю., Крохмаль, Е. М.	Геодезия с основами землеустройства: учеб. пособие для студентов с.-х. вузов по агрон. специальностям	М.: Недра, 1977
Л2.3	Неумывакин, Ю. К.	Практикум по геодезии: учеб. пособие для студентов вузов	М.: КолосС, 2008
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.1	Семенов А.В., Пестрикова Ю.В.	Геодезия [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров: Вят.ГСХА, 2019
Л3.2	Тюлькин А.В., Семенов А.В.	Работа с топографической картой [Электронный ресурс] : Учебно-методическое пособие для выполнения лабораторных заданий по геодезии, мелиорации, лесоведению, картографии для обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp.	Киров : Вят. ГСХА, 2020
Л3.3	Семенов А.В.	Обработка результатов теодолитной съемки и продольного нивелирования [Электронный ресурс] : учебно-метод. пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp.	Киров : Вят. ГСХА, 2020
Л3.4	Семенов А.В.	Геодезия [Электронный ресурс] : учебно-метод. пособие для проведения лабораторных занятий для обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp.	Киров : Вят. ГСХА, 2020
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Измерение Земли и Вселенной [Электронный ресурс]: [Виртуальная обучающая среда] - Электрон.дан.- режим доступа: http://universarium.org д, свободный. - Загл. с экрана		
Э2	Геодезия 2015 Видеолекция №1 Определение положения точек земной [Электронный ресурс]: [Обучающее видео] - Электрон.дан.- режим доступа: https://youtu.be/IOoncSAY8WU доступ свободный. - Загл. с экрана		
Э3	Геодезия 2015 Видеолекция №2 Понятие о системах координат [Электронный ресурс]: [Обучающее видео] - Электрон.дан.- режим доступа: https://youtu.be/3JAxwyeIMpU доступ свободный. - Загл. с экрана		
Э4	Геодезия 2015 Видеолекция №5 Практическое использование карты [Электронный ресурс]: [Обучающее видео] - Электрон.дан.- режим доступа: https://youtu.be/MO_myzPkyoA доступ свободный. - Загл. с экрана		
Э5	Геодезия 2015 Видеолекция №10 Теодолитная тахеометрическая съемки [Электронный ресурс]: [Обучающее видео] - Электрон.дан.- режим доступа: https://youtu.be/Ii0DD5yt2TY доступ свободный. - Загл. с экрана		
Э6	Геодезия 2015 Видеолекция №3 Ориентирование линий и ориентирующие [Электронный ресурс]: [Обучающее видео] - Электрон.дан.- режим доступа: https://youtu.be/Y_I4EQmrWnY доступ свободный. - Загл. с экрана		
Э7	Геодезия 2015 Видеолекция №13 Нивелирование [Электронный ресурс]: [Обучающее видео] - Электрон.дан.- режим доступа: https://youtu.be/P0wiHl0HXUk доступ свободный. - Загл. с экрана		
6.3. Перечень информационных технологий			
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)		
6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)		
6.3.1.3	Профессиональная ГИС «Карта 2011» (версия 11 включает GIS ToolKit)		
6.3.1.4	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security		
6.3.1.5	Free Commander 2009/02b		
6.3.1.6	Google Chrome 39/0/21/71/65		
6.3.1.7	Opera 26/0/1656/24		
6.3.1.8	Adobe Reader XI 11/0/09		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных			
6.3.2.1	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»		
6.3.2.2	Справочно-правовая система Гарант		
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятского ГАТУ Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2		

6.3.2.4	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/
6.3.2.5	Профессиональная база данных: Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Кировской области, Режим доступа: http://www.dsx-kirov.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3 РПД.

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

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.
При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих интерактивных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: работа в малых группах; использование общественных ресурсов, социальные проекты и другие внеаудиторные методы обучения; обсуждение и разрешение проблем; разбор конкретных ситуаций; встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.
Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.
Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.
Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

- самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
- подготовка к лабораторным, практическим занятиям;
- подготовка к мероприятиям текущего контроля;
- подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.
1. Самостоятельное изучение тем дисциплины
Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и практических, лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на тестовые задания.
2. Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям
Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.
Цель лабораторных занятий заключается в закреплении теоретического материала по наиболее важным темам, в развитии у обучающихся навыков критического мышления в данной области знания, умений работы с учебной и научной литературой, нормативными материалами. В ходе подготовки к практическому занятию обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, досконально изучить соответствующий теоретический материал, предлагаемую учебную методическую и научную литературу. Рекомендуется обращение обучающихся к монографиям, статьям из специальных журналов, хрестоматийным выдержкам, а также к материалам средств массовой информации по теме, что позволяет в значительной мере углубить проблему и разнообразить процесс ее обсуждения.
Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер, как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление.
3. Подготовка к мероприятиям текущего контроля
В конце изучения каждой темы может проводиться в виде теста, который является средством промежуточного контроля оценки знаний. Подготовка к нему заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.Рекомендуется для оценки знаний и умений обучающихся.
4. Подготовка к промежуточной аттестации
Подготовка к экзамену является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к экзамену предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий.
5. Интерактивные формы.
При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: проведением мастер-класса представителями ведущих организаций в сфере землеустройства и геодезии;

коллективным решением творческих задач; разбором крнкретной ситуации. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)
Геодезия

Направление подготовки (специальности) 21.03.02 Землеустройство и кадастры
Направленность (профиль) программы «Землеустройство и управление земельными ресурсами»
Квалификация бакалавр

1. Описание назначения фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины/модуля «Геодезия» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины/модуля.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

ФОС разработан на основании:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 978).
- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры программы бакалавриата Землеустройство и управление земельными ресурсами;
- Положения «О формировании фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

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

- Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания (ОПК-1)
- Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств (ОПК-4)
- Способен принимать обоснованные решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные методы и технологии выполнения землеустроительных и кадастровых работ (ОПК-6)
- Способен участвовать в процессе подготовки и реализации основных программ профессионального обучения, основных профессиональных программ и дополнительных профессиональных программ (ОПК-8).

Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы

Код формируемой компетенции	Начальный	Основной	Заключительный
ОПК-1	Математика Математическая статистика Физика Химия Компьютерная графика Метеорология и климатология Картография Ознакомительная практика по метеорологии, климатологии и градостроительства	Метрология, стандартизация и сертификация Геодезия Ландшафтоведение Почвоведение Геоинформационные системы (ГИС) Инженерное обустройство территории Мелиорация Микробиология почв Основы технологии сельскохозяйственного производства (земледелие и растениеводство) Ознакомительная практика по мелиорации	Выполнение, подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4	Экология Компьютерная графика Картография Метеорология и климатология Геология с основами гидрогеологииОзнакомительная практика по метеорологии, климатологии и градостроительства	Геодезия Геоинформационные системы (ГИС) Типология объектов недвижимости Основы землеустройства Картография почв Основы химизации сельского хозяйства Лесоведение Мелиорация Основы технологии сельскохозяйственного производства (земледелие и растениеводство) Агрофизика Микробиология почв	Выполнение, подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

	Ознакомительная практика по геологии с основами гидрогеологии	Дистанционные методы съемки Информационные технологии в землеустройстве и при ведении земельного кадастра Ознакомительная практика по геодезии Ознакомительная практика по почвоведению	
ОПК-6	Математическая статистика Геология с основами гидрогеологии Ознакомительная практика по метеорологии, климатологии и градостроительства Ознакомительная практика по геологии с основами гидрогеологии	Информатика Геодезия Геоинформационные системы (ГИС) Основы химизации сельского хозяйства Микробиология почв	Участковое землеустройство Выполнение, подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-8	Педагогика и психология Введение в специальность (землеустройство)	Геодезия Типология объектов недвижимости Основы землеустройства Ознакомительная практика по геодезии	Выполнение, подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

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

ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	
Индикаторы	Формулировка индикатора
ОПК-1.1.	Демонстрирует знание основных законов моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания, необходимых для решения задач в области землеустройства и кадастров.
ОПК-1.2.	Использует знания основных законов моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания для решения задач в области землеустройства и кадастров.
ОПК-1.3.	Применяет цифровые, информационно-коммуникационные и автоматизированные технологии при решении задач в области землеустройства и кадастров.
ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	
Индикаторы	Формулировка индикатора
ОПК-4.1.	Выполняет топографо-геодезические, картографические работы при проведении инвентаризации и мониторинга земель и объектов недвижимости
ОПК-4.2.	Применяет геоинформационные системы, информационно-телекоммуникационные технологии и методы дистанционного зондирования земли. Использует современное специализированное оборудование, инструменты, приборы и программное обеспечение при проведении проектных и изыскательских работ.
ОПК-4.3.	Использует материалы землеустроительных, почвенных, агрохимических и иных исследований и изысканий для разработки проектов землеустройства.
ОПК-6 Способен принимать обоснованные решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные методы и технологии выполнения землеустроительных и кадастровых работ	
Индикаторы	Формулировка индикатора
ОПК-6.1.	Демонстрирует знания методов, технологий, схем организации и проведения проектных и изыскательских работ.

ОПК-6.2.	Владеет методиками поиска, систематизации, анализа, обработки и хранения информации из различных источников и баз данных.
ОПК-6.3.	Владеет методиками и навыками анализа качественных и количественных характеристик оценки состояния земель и их плодородия.
ОПК-8 Способен участвовать в процессе подготовки и реализации основных программ профессионального обучения, основных профессиональных программ и дополнительных профессиональных программ.	
Индикаторы	Формулировка индикатора
ОПК-8.1.	Способен реализовать на практике знания в области педагогики и психологии.
ОПК-8.2.	Обладает знаниями и навыками оценки отечественного и зарубежного опыта и современными технологиями производства землеустроительных и земельно-кадастровых работ.
ОПК-8.3.	Обладает сведениями и оценивает актуальные проблемы и тенденции развития землеустроительной отрасли.

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине геодезия при сдаче экзамена применяется аналитическая четырехбалльная шкала оценивания:

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
		Описание показателя			
1	Уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач	Низкий уровень усвоения материала. Продемонстрировано незнание значительной части программного материала	Представлены знания только основного материала, но не усвоены его деталей	Твердое знание материала	Высокий уровень усвоения материала, продемонстрировано умение тесно увязывать теорию с практикой
2	Правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий	Обучающийся неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы	Обучающийся испытывает затруднения при выполнении практических работ	Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	Обучающийся свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий,
3	Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Существенные ошибки, нет ответов на дополнительные уточняющие вопросы	Неточности в ответах, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Грамотное и по существу изложение теоретического материала, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос	Исчерпывающе последовательно, четко и логически стройно излагается теоретический материал
4	Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.	Имеются многочисленные пропуски занятий, задолженность по текущему контролю знаний	Имеются пропуски занятий, частичная задолженность по текущему контролю знаний	Активная, Задолженность отсутствует	Активная, Задолженность отсутствует

4. 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.

Вопросы по дисциплине Геодезия для подготовки к экзамену.

1. Понятие о форме и размерах Земли. Геоид и референц-эллипсоид Красовского.
2. Системы координат в геодезии. Абсолютные и относительные высоты.
3. Система плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера.
4. Ориентирование. Истинные и магнитные азимуты, дирекционные углы и румбы, связь между ними.
5. Топографические карты и планы. Масштабы. Точность масштаба.
6. Рельеф местности, его основные формы. Изображение рельефа на планах и картах. Определение отметок точек по горизонталям.
7. Определение географических и прямоугольных координат по карте.
8. Измерение длин линий, дирекционных углов и азимутов по карте.
9. Прямая и обратная геодезическая задача на плоскости.
10. Виды геодезических измерений. Единицы измерений.
11. Оценка точности результатов прямых равноточных измерений. Средняя квадратическая, редельная, абсолютная и относительная погрешность.
12. Назначение, принципы и методы построения государственных геодезических сетей. Плановые и высотные государственные сети. Сети сгущения, съемочные сети. Центры и наружные знаки.
13. Теодолитный ход, его назначение. Полевые работы при проложении теодолитного хода.
14. Уравнивание углов замкнутого и разомкнутого теодолитных ходов.
Вычисление дирекционных углов и румбов.
15. Вычисление и уравнивание приращений координат. Вычисление координат точек теодолитного хода.
16. Угловые измерения. Принцип измерения горизонтального угла.
17. Типы теодолитов. Устройство теодолита 4Т30П.
18. Поверки и юстировки теодолита 4Т30П.
19. Измерение горизонтальных углов. Способы приемов и способом «от нуля».
20. Измерение вертикальных углов. Место нуля и приведение его к нулю.
21 Линейные измерения. Прямые и косвенные измерения. Подготовка линии к измерению. Измерение линий мерной лентой, рулеткой, светодальномером (или электронным тахеометром).
22. Задачи и методы нивелирования. Способы геометрического нивелирования. Нивелирный ход.
23. Нивелиры. Классификация и типы, особенности устройства. Устройство нивелира с цилиндрическим уровнем.
24. Поверки и юстировки нивелира.
25. Виды съемок местности. Общий порядок и последовательность выполнения работ при съемке местности.
26. Горизонтальная (теодолитная) съемка. Полевые работы при горизонтальной съемке. Способы съемки ситуации.
27. Нивелирование поверхности по квадратам.
28. Тригонометрическое нивелирование. Сущность и формулы для определения превышений.
29. Нитяной дальномер. Теория и формула для определения расстояний по нитяному дальномеру.
30. Тахеометрическая съемка. Сущность съемки, съемочное обоснование.
31. Изыскания трасс для линейных сооружений. Трассирование, разбивка пикетажа и закрепление трассы. Съемка полосы местности. Пикетажный журнал.
32. Основные элементы кривых на трассе автомобильной дороги.
33. Вынос пикета на кривую.
34. Техническое нивелирование трасс линейного сооружения. Работа на станции. Связующие и промежуточные точки.
35. Геодезические работы при проектировании, строительстве, геплан, рабочие чертежи, проект производства геодезических работ.
36. Расчет данных для перенесения проекта на местность. Графический и аналитический способы.
37. Вертикальная планировка. Проектирование горизонтальной площадки. Составление картограммы и вычисление объемов земляных работ.
38. Разбивочные работы. Разбивочная основа строительной площадки и сооружения.
39. Построение проектного угла, проектной линии и проектной отметки.
40. Построение линий и плоскостей с заданным уклоном.
41. Передача отметок на дно глубокого котлована и высокие части здания.
42. Определение высоты сооружения и глубины котлована тригонометрическим нивелированием.
43. Разбивочные работы при устройстве котлована и фундаментов.
44. Геодезические работы при строительстве подземных коммуникаций.
45. Исполнительные съемки в процессе производства строительных работ и после завершения строительства.
46. Геодезический контроль и исполнительные съемки в процессе производства работ.

47. Геодезические наблюдения за осадками и сдвигами инженерных сооружений.
48. Техника безопасности и охрана окружающей среды при выполнении геодезических работ.

Экзаменационные задачи (примерные).

1. Угол поворота при вершине α=26°33´. Составить схему закрепления вершины ВУ перед производством земляных работ.
2. Рабочие отметки на пикетах равны: hпк 1 = - 2,30 м, hпк 2 = +0,92 м. Определить расстояние от ПК 2 до нулевой точки.
3. Отсчеты по рейке Зч = 0481 Пч = 1451, отметка задней точки Нз = 152, 580м.
Зк = 5169 Пк = 6138
Вычислить горизонт инструмента (ГИ) и среднее превышение на станции.
4. Вычислить отметку условного горизонта Нусл.г., используя следующие данные:
Мв 1:1000 Нмин = 93,18
Мг 1: 10000 Нмакс = 104,76
5. Определить данные для детальной разбивки кривой способом угловых засечек и составить схему разбивки половины кривой. Элементы кривой α = 30°18´
Р=500 Т=135,33 К=264,42
6. Вычислить границы земляного полотна насыпи на ровной местности и показать на схеме их закрепление. Исходные данные: Нн=4,62 м, m = 1,5, В = 7,30.
7. Вычислить границы земляного полотна выемки на ровной местности и показать на схеме их закрепление. Исходные данные: Нн=3,80 м, m = 1,5, В = 7,30.
8. Определить координаты для детальной разбивки кривой способом прямоугольных координат и составить схему разбивки половины кривой. Элементы
кривой α = 15°30´ Р=800 Т=109,35 К=217,35
9. Отметка проектной точки равна 35,91 м, отметка черной точки равна 36,65м. Вычислить рабочую отметку этой точки.
10. Отсчеты по рейке Зч = 1012 Пч = 2135, отметка задней точки Нз =12,734 м. Зк = 5697
Пк = 6818
Определить отметку передней точки Нп
11. Отсчеты на точках А и В равны а = 1973, b = 1348, расстояние d = 50,0м между точками. Определить уклон іва направления ВА.

Типовой экзаменационный билет для сдачи экзамена по дисциплине «Геодезия»

Экзаменационный билет №

1. Система плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера.
2. Теодолитный ход, его назначение. Полевые работы при проложении теодолитного хода.
3. Геодезические работы при строительстве подземных коммуникаций.
4. Решить задачу: Отсчеты на точках А и В равны а = 1973, b = 1348, расстояние d = 50,0м между точками. Определить уклон іва направления ВА.

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

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении промежуточной аттестации по дисциплине геодезия проводится в форме экзамена.

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи экзамена, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения промежуточной аттестации обучающихся. Экзамен служит формой проверки качества усвоения обучающимся учебного материала лекционных и лабораторных занятий в соответствии с утвержденной программой.

Промежуточная аттестация (экзамен) по дисциплине геодезия проводится в аудитории в виде опроса по типовым вопросам дисциплины геодезия. Вопросы составлены таким образом, чтобы в них попали вопросы, контролирующие уровень сформированности заявленной дисциплинарной компетенции. Типовые вопросы для экзамена по дисциплине приводятся выше в п.4.

В результате проведения экзамена на основании критериев и показателей оценивания, приведенных в шкале п. 3, обучающемуся выставляется оценка согласно шкалы оценивания, которая заносится в зачетную ведомость и зачетную книжку обучающегося. Оценка «неудовлетворительно» предполагает повторную сдачу экзамена.

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине
Геодезия

Направление подготовки (специальность) 21.03.02 Землеустройство и кадастры
Направленность (профиль) программы «Землеустройство и управление земельными ресурсами»
Квалификация бакалавр

1. Описание назначения фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины (модуля) геодезия и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков в процессе изучения данной дисциплины.

2. Перечень компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуля) или программы практики

- Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания (ОПК-1)
- Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств (ОПК-4)
- Способен принимать обоснованные решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные методы и технологии выполнения землеустроительных и кадастровых работ (ОПК-6)
- Способен участвовать в процессе подготовки и реализации основных программ профессионального обучения, основных профессиональных программ и дополнительных профессиональных программ (ОПК-8).

3. Банк оценочных средств

Для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины геодезия используются следующие оценочные средства:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства
1	Тест	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу. Рекомендуется для оценки знаний и умений обучающихся.

ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Агрономический факультет
Тест
по дисциплине Геодезия

Текущий контроль в форме теста предназначен для проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа.

Результаты текущего контроля в форме теста оцениваются посредством **четырехбальной** шкалы.

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Отлично	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если обучающийся верно отвечает на все задания тестов
Хорошо	оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если обучающийся совершает 1-2 ошибки при выполнении заданий тестов
Удовлетворительно	оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обучающийся верно отвечает на половину заданий тестов
Неудовлетворительно	оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обучающийся отвечает менее чем на половину тестовых заданий

Типовые задания для тестирования при проведении текущего контроля.

Комплект заданий (пример) для тестирование
по дисциплине Геодезия

1. Широта на экваторе равна:
а)0°;
б)45°;
в)90°;
г)180°.
Эталон: а

2. Широта на полюсе равна:
а)0°;
б)45°;
в)90°;
г)180°.
Эталон: в
3. Геодезия – это наука:
а) изучающая строение и состав Земли;
б) изучающая форму и внешние гравитационное поле Земли, разрабатывающая методы создания систем координат, определение положения точек на Земле, изображение земной поверхности на картах;
в) изучающая эволюцию развития Земли, как небесного тела;
г) наука, изучающая физические явления и процессы, которые протекают в оболочках Земли и в ее ядре.
Эталон: б

4. За теоретическую форму Земли принято тело:
а) шар;
б) соленоид;
в) геоид;
г) эллипс.
Эталон: в

5. Параллель – это:
а) линия равных высот;
б) линия равных расстояний от экватора;
в) координатная линия постоянной широты;
г) координатная линия постоянной долготы.
Эталон: в

6. Меридиан – это:
а) координатная линия постоянной широты;
б) координатная линия постоянной долготы;
в) линия равных высот;
г) линия равных расстояний от экватора.
Эталон: б

7. Полярное сжатие референц-эллипсоида Красовского имеет значение:
а)1/300,1;
б)1/301,5;
в)1/295,9;
г)1/298,3.
Эталон: г

8. Прямоугольные координаты точки X=6 065 251м; Y=5 314 115м соответствуют зоне:
а)3
б)4
в)5
г)6
Эталон: в

9. Точка с прямоугольными координатами X=6 065 251м; Y=4 425 126м расположена:
а) к востоку от осевого меридиана зоны;
б) к западу от осевого меридиана зоны;
в) к северу от осевого меридиана зоны;
г) к югу от осевого меридиана зоны.
Эталон: б

10. Азимут истинный – это:
а) горизонтальный угол, отсчитываемый от южного направления географического меридиана по ходу часовой стрелки до заданного направления;
б) горизонтальный угол, отсчитываемый от северного направления геогра-

фического меридиана против хода часовой стрелки до заданного направления;
в) горизонтальный угол, отсчитываемый от южного направления географического меридиана против хода часовой стрелки до заданного направления;
г) горизонтальный угол, отсчитываемый от северного направления географического меридиана по ходу часовой стрелки до заданного направления.
Эталон: г

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Текущий контроль для оценивания компонентов дисциплинарных частей компетенций в формах, приведенных в таблице п.3, в виде тестирования. Результаты оценивания по 4х-балльной шкале заносятся в журнал преподавателя и учитываются в оценке при проведении промежуточной аттестации по дисциплине геодезия в виде экзамена.

Шкала и критерии оценки приведены в таблице раздела «Тест» текущего контроля ФОС.

Приложение 3

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Геодезия

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Б-203 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, периодическая таблица химических элементов им. Менделеева, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа	Б-228 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 6 коллекций минералов, образцы горных пород, планиметр 10шт., теодолит 4Т30П 2шт., нивелир АМ-32 2шт., вешки 4шт., штатив - 4шт., рейки 4шт., плотномер почвы 1шт., электронный тахеометр Sokkia Set 610 1шт., буссоль БШ-1 5шт., буссоль БГ-1 5шт
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	Б-228 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 6 коллекций минералов, образцы горных пород, планиметр 10шт., теодолит 4Т30П 2шт., нивелир АМ-32 2шт., вешки 4шт., штатив - 4шт., рейки 4шт., плотномер почвы 1шт., электронный тахеометр Sokkia Set 610 1шт., буссоль БШ-1 5шт., буссоль БГ-1 5шт
Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Б-228 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 6 коллекций минералов, образцы горных пород, планиметр 10шт., теодолит 4Т30П 2шт., нивелир АМ-32 2шт., вешки 4шт., штатив - 4шт., рейки 4шт., плотномер почвы 1шт., электронный тахеометр Sokkia Set 610 1шт., буссоль БШ-1 5шт., буссоль БГ-1 5шт
Помещение для самостоятельной работы	Б-202 Рабочее место администратора, компьютерная мебель, 2 компьютера администратора, 5 персональных компьютеров, 2 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение С возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации

Приложение 4

Перечень
периодических изданий, рекомендуемых по дисциплине
Геодезия

Наименование	Наличие доступа
Вестник СГУГИТ (Сибирского государственного университета геосистем и технологий) [Электронный ресурс]: журн. /Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Сибирский государственный университет геосистем и технологий"	Научная электронная библиотека Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp
Гео-Сибирь [Электронный ресурс]: журн. /Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Сибирский государственный университет геосистем и технологий"	Научная электронная библиотека Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp