

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)**

**Выполнение полевых и камеральных работ по
инженерно-геодезическим изысканиям
рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	цикловая комиссия агрономии и технических специальностей		
Учебный план	21.02.19_2025_T315.plx 21.02.19 ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы основного общего образования: технический		
Квалификация	специалист по землеустройству		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	0 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	190	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:			
аудиторные занятия	162		
самостоятельная работа	26		
часов на контроль	2		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
Недель	16		21			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	60	60	46	46	106	106
Практические	30	30	26	26	56	56
Итого ауд.	90	90	72	72	162	162
Контактная работа	90	90	72	72	162	162
Сам. работа	14	14	12	12	26	26
Часы на контроль			2	2	2	2
Итого	104	104	86	86	190	190

Программу составил(и):

преподаватель, Сметанников Ярослав Артурович

Рабочая программа дисциплины

Выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 21.02.19 ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО (приказ Минобрнауки России от 18.05.2022 г. № 339)

составлена на основании учебного плана:

21.02.19 ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО

Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы основного общего образования: технический

утвержденного учёным советом вуза от 27.02.2025 протокол № 3.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

цикловая комиссия агрономии и технических специальностей

Протокол от 06.05.2025 протокол № 10

Зав. кафедрой Алексеева Наталья Геннадьевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
цикловая комиссия агрономии и технических специальностей

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Алексеева Наталья Геннадьевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
цикловая комиссия агрономии и технических специальностей

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Алексеева Наталья Геннадьевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
цикловая комиссия агрономии и технических специальностей

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой Алексеева Наталья Геннадьевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
цикловая комиссия агрономии и технических специальностей

Протокол от _____ 2029 г. № ____
Зав. кафедрой Алексеева Наталья Геннадьевна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цели: Цель профессионального модуля – формирование теоретических знаний и практических навыков в области выполнения земельно-кадастровых работ. С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля
1.2	Задачи: - содержание межевого плана и порядок его составления; - способы определения площадей земельных участков и их частей; - систему государственного учета количества и качества земель; виды учета; - особенности учета земель сельскохозяйственного и несельскохозяйственного назначения; - способы отражения и сбора земельно-учетной информации; - содержание и порядок ведения кадастра на территории сельской (поселковой) администрации; - виды работ при кадастре земель сельского населенного пункта; - функциональные зоны и другие территории, входящие в черту сельских населенных пунктов; - сущность и порядок проведения бонитировки почв; - натуральные и стоимостные показатели при экономической оценке земель; - виды работ при мониторинге земель; - объекты наблюдения и средства мониторинга земель назначение и задачи государственного земельного кадастра; - содержание работ и систему документации по количественному и качественному учету земель; - методику оценки народнохозяйственной ценности земель и проведения оценочных работ; - содержание и ведение земельного кадастра в конкретном хозяйстве, на предприятии, в сельском совете, районе, городе, области, республике; - основы поземельного налогообложения; - использование материалов и данных земельного кадастра при решении народнохозяйственных задач, перераспределении земель, разработке проектов землеустройства и других, связанных с использованием земель; - технологии ведения земельно-кадастровых работ как традиционными, так и автоматизированными методами. уметь: - подготавливать материалы для составления межевого плана; - составлять технический проект на выполнение работ по межеванию земельного участка; - определять границы объекта землеустройства на местности, проводить их согласование и закрепление межевыми знаками; - определять координаты межевых знаков; - определять площади земельных участков и их частей; - составлять и оформлять межевой план; - выделять категории пригодности земель в соответствии с их назначением;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	МДК.01
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Выполнение топографических съемок и оформление их результатов
2.1.2	Учебная практика. Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Экзамен по профессиональному модулю
2.2.2	Подготовка выпускной квалификационной работы
2.2.3	Защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Экзамен по профессиональному модулю

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК 01: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
:	
- область профессиональной деятельности;	
ОК 01: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	

:
- объекты профессиональной деятельности.
ОК 01: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
:
ОК 01: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
:
- решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий
ОК 01: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
:
ОК 01: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
:
ОК 01: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
:
- знаниями своей будущей профессии с другими профессиями и специальностями, может аргументировано обосновать свой профессиональный выбор.
ОК 01: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
:
ОК 01: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
:
ОК 02: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
:
- поисковые информационные системы; - алгоритм поиска информации.
ОК 02: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
:
- осуществлять поиск необходимой информации;
ОК 02: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
:
ОК 02: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
:
- знаниями о современных информационных технологиях в профессиональной деятельности;
ОК 02: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
:
ОК 02: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
:
ОК 02: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
:
ОК 02: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
:
- быстрым и эффективным поиском и отбором информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 02: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
:
ОК 02: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
:
ОК 04: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
:
- основные понятия и признаки коллектива и команды;
ОК 04: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
:
- деловое общение
ОК 04: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
:
ОК 04: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
:
- работать в коллективе и команде;
ОК 04: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
:
- эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 04: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
:
ОК 04: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
:
- организацией работы в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 04: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
:
ОК 04: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
:
ОК 07: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
:
- об условиях ответственности за сохранение окружающей среды, ресурсосбережения;
ОК 07: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
:
- действия в чрезвычайных ситуациях;
- порядок и правила оказания первой помощи.
ОК 07: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
:
ОК 07: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
:
- организовывать и проводить мероприятия по сохранению окружающей среды, ресурсосбережению;
- действовать в чрезвычайных ситуациях;
- оказывать первую медицинскую помощь
ОК 07: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
:

ОК 07: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
:
ОК 07: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
:
- приемами сохранения окружающей среды, ресурсосбережения, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 07: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
:
ОК 07: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
:
ПК 1.1.: Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке
:
- Основы геодезии: понятия и определения, системы координат, уровенные и высотные системы. - Методы и технологии геодезических работ: тахеометрия, нивелирование, спутниковая съемка
ПК 1.1.: Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке
:
ПК 1.1.: Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке
:
ПК 1.1.: Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке
:
- Настройка и калибровка геодезических инструментов. - Обработка и обработка измеренных данных с использованием специального программного обеспечения.
ПК 1.1.: Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке
:
ПК 1.1.: Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке
:
ПК 1.1.: Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке
:
- Работа в полевых условиях: ориентация на местности, взаимодействие с командой. - Учет особенностей местности и условий съемки. - Ведение отчетной документации.
ПК 1.1.: Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке
:
ПК 1.1.: Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке
:
ПК 1.3.: Выполнять графические работы по составлению картографических материалов
:
Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.
ПК 1.3.: Выполнять графические работы по составлению картографических материалов
:
ПК 1.3.: Выполнять графические работы по составлению картографических материалов
:
ПК 1.3.: Выполнять графические работы по составлению картографических материалов
:
- Уметь читать и анализировать географическую и топографическую информацию, использовать исходные материалы - Выполнять измерения, масштабирование и корректировки для точного отображения данных.
ПК 1.3.: Выполнять графические работы по составлению картографических материалов
:

ПК 1.3.: Выполнять графические работы по составлению картографических материалов
:
ПК 1.3.: Выполнять графические работы по составлению картографических материалов
:
Навыками работы с источниками данных: - топографическими съемками, спутниковыми снимками, картами. - Умением систематизировать и структурировать информацию.
ПК 1.3.: Выполнять графические работы по составлению картографических материалов
:
ПК 1.3.: Выполнять графические работы по составлению картографических материалов
:
ПК 1.5.: Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости
:
- Основы дистанционного зондирования и фотограмметрии. - Типы и характеристики спутниковых и воздушных изображений.
ПК 1.5.: Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости
:
ПК 1.5.: Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости
:
ПК 1.5.: Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости
:
- Пользоваться специализированным программным обеспечением. - Средствами автоматической обработки изображений и машинного обучения для автоматизации анализа.
ПК 1.5.: Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости
:
ПК 1.5.: Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости
:
ПК 1.5.: Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости
:
- Навыки работы с географическими базами данных. - Аналитические навыки для интерпретации полученной информации.
ПК 1.5.: Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости
:
ПК 1.5.: Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости
:
ПК 1.6.: Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов
:
- Основы топографии и геодезии, принципы составления планов и карт. - Стандарты и нормативы по подготовке межевых и топографических планов.
ПК 1.6.: Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов
:
ПК 1.6.: Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов

:
ПК 1.6.: Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов
:
- Выполнять расчёты по обработке измеренных данных, составлять точные топографические и межевые планы. - Анализировать полученные результаты, корректировать ошибки и выдавать результат в соответствии с установленными стандартами.
ПК 1.6.: Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов
:
ПК 1.6.: Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов
:
ПК 1.6.: Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов
:
- Навыками импорта, обработки и визуализации геодезических данных. - Навыками документирования и оформления итоговой топографической и межевой документации. - Методиками контроля качества и проверки точности выполненных работ.
ПК 1.6.: Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов
:
ПК 1.6.: Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов
:

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Тема 1. Геодезические сети специального назначения						
1.1	Нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ; Государственная геодезическая сеть и ее структура, государственная нивелирная сеть и ее структура. Государственная гравиметрическая	3	8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1	0	

1.2	Геодезические сети специального назначения, в том числе сети дифференциальных геодезических станций для обеспечения выполнения геодезических работ при осуществлении градостроительной и кадастровой деятельности, землеустройства, недропользования, иной деятельности. Порядок создания и использования геодезических сетей специального назначения. Технический проект. Технический отчет /Лек/	3	8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1	0	
1.3	Практическое занятие 1: «Изучение конструкции, правил закладки и оформления основных типов центров государственной геодезической сети и геодезических сетей специального назначения в зависимости от характеристик грунта» /Пр/	3	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1	0	
1.4	Практическое занятие 2: «Схемы построения геодезических сетей специального назначения». /Пр/	3	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 2. Тема 2. Геодезические приборы и системы						
2.1	Устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; Особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем; Принципы действия и устройство приборов и инструментов для угловых наблюдений и линейных измерений. /Лек/	3	8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1	0	
2.2	Принципы действия, устройство и методики поверки приборов для точных наблюдений вертикальных углов и зенитных расстояний Принципы действия, устройство и методики поверки приборов и инструментов для геометрического нивелирования. Метрологические требования к содержанию и эксплуатации топографо-геодезического оборудования; /Лек/	3	8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1	0	
2.3	Практическое занятие 3: «Изучение устройства и работы точного оптического теодолита : органы управления, регулировки, визирование, взятие отсчетов по горизонтальному и вертикальному кругам». /Пр/	3	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1	0	

2.4	Практическое занятие 4: «Выполнение основных поверок и юстировок точного оптического теодолита /Пр/	3	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 3. Тема 3. Методы угловых измерений						
3.1	Нормативные правовые акты, регламентирующие производство геодезических измерений при развитии плановых геодезических сетей. Методы и способы построения геодезических сетей, определения координат отдельных пунктов /Лек/	3	10	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1	0	
3.2	Технологии производства угловых наблюдений и линейных измерений. Способ круговых приемов и способ измерения углов "во всех комбинациях": сущность и методика выполнения, контроль. Приведение результатов измерений к центрам пунктов. Теория и технологии математической обработки угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) /Лек/	3	10	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1	0	
3.3	Практическое занятие 5: «Выполнение программы измерения на пункте горизонтальных углов точным оптическим теодолитом способом "во всех комбинациях». /Пр/	3	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1	0	
3.4	Практическое занятие 6: «Выполнение программы измерения на пункте горизонтальных направлений точным оптическим теодолитом способом круговых приемов с записью и вычислениями в полевом журнале» /Пр/	3	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 4. Тема 4. Нивелирование						
4.1	Нормативные правовые акты, регламентирующие производство геодезических измерений при геометрическом и тригонометрическом нивелировании, Методика производства наблюдений вертикальных углов и зенитных расстояний Методика производства геометрического нивелирования по программе II класса /Лек/	3	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1	0	
4.2	Технологии математической обработки полевых наблюдений при геометрическом и тригонометрическом нивелировании /Лек/	3	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1	0	

4.3	Практическое занятие 7: «Изучение устройства и работы высокоточного нивелира типа Н-05 и штриховых инварных реек типа РН-05: органы управления, регулировка, визирование на рейку, взятие отсчетов по рейке и оптическому микрометру». /Пр/	3	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1	0	
4.4	Практическое занятие 8: «Измерение превышений на станциях II класса с записью и вычислениями в полевом журнале». /Пр/	3	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1	0	
4.5	Практическое занятие 9: «Обработка полевого журнала нивелирования II класса с вычислениями на станциях и подсчетом по секции». /Пр/	3	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1	0	
4.6	Прокладывание теодолитных и высотных ходов. Уравнивание теодолитного хода. Составление плана теодолитного хода. Уравнивание высотного хода. Составление схем высотного хода. Прокладывание нивелирного хода II класса. Выполнение проверок. Камеральная обработка материалов нивелирования II класса. Составление схемы нивелирного хода /Ср/	3	14	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 5. Тема 5. Спутниковые навигационные системы						
5.1	Современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; Нормативные правовые акты, регламентирующие планирование спутниковых определений координат и высот точек земной поверхности. Принципы действия, устройство и методики поверки приборов для спутниковых определений /Лек/	4	8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1	0	
5.2	Методики производства спутниковых определений. Способы математической обработки спутниковых определений. Методы электронных измерений элементов геодезических сетей /Лек/	4	8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1	0	
5.3	Практическое занятие 10: «Знакомство с конструкцией и методикой измерений навигационных приемников» /Пр/	4	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1	0	

5.4	Практическое занятие 11: «Изучение конструкции тахеометров, выполнение измерений углов и расстояний, привязка тахеометра на исходном пункте, обратные засечки для определения координат станций» /Пр/	4	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 6. Тема 6. Камеральная обработка материалов инженерно-геодезических работ						
6.1	Нормативные правовые акты, регламентирующие камеральную обработку инженерногеодезических изысканий. Алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ. Рынок современного программного обеспечения камеральной обработки материалов инженерно-геодезических изысканий; /Лек/	4	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1	0	
6.2	Общие сведения об уравнивании геодезических систем. Строгие методы уравнивания. Основы метода наименьших квадратов. Приближенные (упрощенные) способы уравнивания. Технологии и программное обеспечение уравнивания плановых опорных геодезических сетей, нивелирных ходов и их систем, спутниковых определений. /Лек/	4	8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1	0	
6.3	Вычерчивание контуров; проведение горизонталей; требования к оформлению плана /Лек/	4	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 7. Тема 6. Автоматизированная обработка результатов полевых измерений						
7.1	Применение автоматизированных программ при геодезических топографо-изыскательских работах /Лек/	4	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1	0	
7.2	Способы и последовательность создания модели. Применение программных средств для вычислений и графических построений /Лек/	4	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1	0	
7.3	Использование компьютерной техники и программных средств для графических построений, вычерчивания и оформления планов и профилей /Пр/	4	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1	0	

7.4	Подготовка докладов с использованием информации из различных источников, в т.ч. из Интернета. Подготовка выступлений на семинарских занятиях (по заданию и рекомендациям преподавателя). Использование информационных технологий для вычислительной обработки материалов, решения геодезических задач и графических построений /Ср/	4	12	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1	0	
7.5	Решение геодезических задач с помощью программ /Пр/	4	8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1Л2.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Пояснительная записка

1. Назначение фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины Основы исследовательской деятельности.

2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме практических работ, проверочных работ, промежуточной аттестации в форме зачёта. Зачёт проводится в форме защиты и оценки результатов ВКР и портфолио

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- методику исследовательской работы (выпускной квалификационной работы);
- способы поиска и накопления необходимой научной информации, ее обработки и оформления результатов;
- методы научного познания;
- общую структуру и научный аппарат исследования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять объект исследования, формулировать цель, составлять план выполнения исследования;
- осуществлять сбор, изучение и обработку информации по исследуемому объекту;
- формулировать выводы и делать обобщения;
- работать с компьютерными программами при обработке и оформлении результатов исследования;
- подготовить электронное сопровождение исследовательской работы;
- представлять публично результаты своего исследования.

5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Практические работы

При оценке заданий, работы на практических занятиях, портфолио используется 4-х балльная шкала:

- «отлично», 5 выставляется в случае, если студент выполнил 85-100% заданий.
- «хорошо», 4, если студент выполнил 66-84% заданий.
- «удовлетворительно», 3, если студент выполнил 50-65% заданий.
- «неудовлетворительно», 2, если студент выполнил менее 50% заданий.

Перечень практических работ:

1. Определение темы исследования и её ключевых понятий
2. Определение актуальности темы исследования
3. Описание методов исследования по выбранной теме
4. Пользование библиотекой, работа с литературой
5. Разработка стендового доклада
6. Определение проектной работы в микрогруппах. Распределение заданий.
7. Разработка проекта
8. Защита проекта
9. Составление плана ВКР
10. Написание теоретической части
11. Написание практической части
12. Оформление текстовой части работы
13. Работа с графическим материалом ВКР
14. Анализ соответствия введения заключению
15. Оформление ссылок на литературу. Оформление списка источников и литературы по теме исследования
16. Создание мультимедийной презентации
17. Защита исследовательской работы

5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Тема: Наука и научное познание.

Работа выполняется письменно по вариантам. Время выполнения 15 минут.

Вариант №1

1. Раскройте функции науки: описательная, мировоззренческая.
2. Дайте развёрнутый ответ на следующий вопрос. Классификация наук.

Вариант №2

1. Раскройте функции науки: прогностическая, систематизирующая.
2. Дайте развёрнутый ответ на следующий вопрос. Внутренняя структура отдельной науки.

Вариант №3

1. Раскройте функции науки: производственно- практическая, объяснительная.
2. Дайте развёрнутый ответ на следующий вопрос. Основные формы научного познания.

Проверочная работа

Тема: Основные методы исследования.

Словарный диктант.

Работа выполняется письменно или устно.

Из приведённого ниже перечня даётся 5 методов. Время выполнения 15 минут.

Расшифруйте следующие методы исследования. Приведите примеры.

Общие методы: дедукция, индукция, описание, сравнение, наблюдение, опрос, эксперимент, анализ, классификация, моделирование, счет, измерение.

Специальные методы: эксперимент, лабораторный метод, топографическая съёмка, экспериментальное землеустроительное проектирование, расчетно-конструктивный метод, экономико-математические и экономико-

5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Оценочное средство Итоговый тест размещен в электронной системе Moodle

Контрольные тесты

Название вопроса: 1(ОК 1-7. ПК 1.1-1.6)

Формулировка вопроса: Геодезический прибор, предназначенный для непосредственного измерения расстояния на местности это дальномер

Варианты ответов:

- а) Верно
- б) Неверно

Ключ: а) Верно

Название вопроса: 2(ОК 1-7. ПК 1.1-1.6)

Формулировка вопроса: Угол, образуемый направлением ската и горизонтальной плоскостью

Варианты ответов:

- а) крутизна ската
- б) склон
- в) откос
- г) наклон

Ключ: г) наклон

Название вопроса: 3(ОК 1-7. ПК 1.1-1.6)

Формулировка вопроса: Плоскость, проходящая через площадки несущих конструкций на каждом этаже или ярус строящегося здания

Варианты ответов:

- а) этаж
- б) горизонт
- в) монтажный горизонт
- г) нулевой этаж

Ключ: в) монтажный горизонт

Название вопроса: 4(ОК 1-7. ПК 1.1-1.6)

Формулировка вопроса: Геодезический прибор, предназначенный для измерения _____ это нивелир

Варианты ответов:

Ключ: превышений

Название вопроса: 5(ОК 1-7. ПК 1.1-1.6)

Формулировка вопроса: Система точек, через которые последовательно проводится нивелирование

Варианты ответов:

- а) теодолитный ход

в) тригонометрический ход
 г) топографический ход
 д) нивелирный ход
 Ключ: д) нивелирный ход
 Название вопроса: 6(ОК 1-7. ПК 1.1-1.6)
 Формулировка вопроса: Рабочая отметка – это ..
 Варианты ответов:
 а) нулевая отметка
 б) разность отметки и земли
 в) разность проектной отметки и отметки земли
 г) сумма проектной отметки и отметки земли
 д) красная отметка
 Ключ: в) разность проектной отметки и отметки земли
 Название вопроса: 7(ОК 1-7. ПК 1.1-1.6)
 Формулировка вопроса: Единицы измерения уклона линии
 Варианты ответов:
 а) целые единицы
 б) в сотых
 в) тысячные
 г) в десятых
 д) в десяти тысячных
 Ключ: г) в десятых
 Название вопроса: 8(ОК 1-7. ПК 1.1-1.6)
 Формулировка вопроса: Применение нивелира
 Варианты ответов:
 а) измерение превышения одной точки над другой
 б) вычисление горизонта визирования
 в) определение длины линии по пикетам
 г) определение длины линии в километрах
 д) определение отметки т
 Ключ: а) измерение превышения одной точки над другой
 Название вопроса: 9(ОК 1-7. ПК 1.1-1.6)
 Формулировка вопроса: Угол поворота трассы – это ...
 Варианты ответов:
 а) угол наружный между предыдущим и новым направлениями
 б) угол между предыдущим и новым направлениями
 в) угол, лежащий вправо по ходу трассы
 г) угол между продолжением предыдущей и направлением последующей линии направления трассы
 д) угол, лежащий влево по ходу
 Ключ: б) угол между предыдущим и новым направлениями
 Название вопроса: 10(ОК 1-7. ПК 1.1-1.6)
 Формулировка вопроса: Цель теодолитной съемки
 Варианты ответов:
 а) измерение земельных угодий
 б) перенос размеров сооружений на план
 в) получение очертаний находящихся на местности контуров объектов
 г) выполнение контурного плана
 д) перенос проекции на горизонтальную плоскость

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Липски С. А.	Осуществление кадастровых отношений. Правовые аспекты проведения государственной кадастровой оценки: учебное пособие для СПО	Саратов: Профобразование; Ай Пи Ар Медиа, 2024	https://www.iprbookshop.ru/138457.html

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
--	---------------------	----------	-------------------	-----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Липски С. А.	Управление территориями и недвижимым имуществом. Организация контроля использования земель и другой недвижимости территорий: учебное пособие для СПО	Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024	https://www.iprbookshop.ru/138463.html
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	7-Zip			
6.3.1.2				
6.3.1.3	Adobe Reader			
6.3.1.4	Google Chrome			
6.3.1.5	MS Office			
6.3.1.6	Paint.NET			
6.3.1.7	Moodle			
6.3.1.8	Панорама			
6.3.1.9	Программное обеспечение «Комплекс САУ»			
6.3.1.10	2ГИС			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»			
6.3.2.2	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»			
6.3.2.3	КонсультантПлюс			

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		
	кейс-метод	
	портфолио	
	ситуационное задание	
	проблемная лекция	

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
207 В1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), ученическая доска. Компьютеры с доступом в Интернет, телевизор
501 В1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), ученическая доска, телевизор, планово-картографические материалы, информационные стенды по землеустройству, рулетка, электронный дальномер, нивелир, теодолит, рейка

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Самостоятельная работа студентов включает все виды самостоятельной деятельности студентов, как в учебной аудитории, так и вне ее, в контакте с преподавателем и в его отсутствие. Самостоятельная работа формирует умения: - работы с литературой -самостоятельно добывать знания из различных источников; - систематизировать полученную информацию; - сопоставлять, сравнивать, анализировать; - развивает мышление; - организовывать свою деятельность. Самостоятельная работа является обязательной для каждого студента. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов. Представлены отдельным документом