

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 03.11.2023 13:27:48
 Уникальный программный ключ:
 e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Геодезия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Инженерной геологии**

Учебный план s210501_23_IGD23.plx
 Специальность 21.05.01 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОДЕЗИЯ

Квалификация **Специалист**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **18 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 648
 в том числе:
 аудиторные занятия 269,4
 самостоятельная работа 270,6
 часов на контроль 108

Виды контроля в семестрах:
 экзамены 3, 4, 5, 6
 курсовые проекты 3, 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Неделя	17 2/6		16		16 4/6		14 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	28	28	32	32	28	28	120	120
Лабораторные					32	32			32	32
Практические	32	32	42	42			28	28	102	102
Иные виды контактной работы	5,35	5,35	5,35	5,35	2,35	2,35	2,35	2,35	15,4	15,4
В том числе инт.	2	2					2	2	4	4
Итого ауд.	69,35	69,35	75,35	75,35	66,35	66,35	58,35	58,35	269,4	269,4
Контактная работа	69,35	69,35	75,35	75,35	66,35	66,35	58,35	58,35	269,4	269,4
Сам. работа	83,65	83,65	77,65	77,65	50,65	50,65	58,65	58,65	270,6	270,6
Часы на контроль	27	27	27	27	27	27	27	27	108	108
Итого	180	180	180	180	144	144	144	144	648	648

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	- усвоение студентами теоретических положений геодезии и принципов в области инженерно-геодезического обеспечения проектирования, строительства и эксплуатации объектов;
1.2	- формирование у студентов умения правильно использовать знания в области геодезии при выполнении проектных работ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Физика
2.1.2	Математика
2.1.3	Геодезическое инструментоведение
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Прикладная геодезия
2.2.2	Инженерные изыскания
2.2.3	Топографическая съёмка
2.2.4	Инженерно-геодезические съёмки
2.2.5	Организация и планирование геодезического производства
2.2.6	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (учебная)(стационарная / выездная)
2.2.7	Исполнительская практика (производственная) (стационарная / выездная)
2.2.8	Преддипломная практика (стационарная / выездная)(для выполнения выпускной квалификационной работы)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии	
Знать:	
Уровень 1	основные информационные ресурсы и простейшие информационные технологии в различных сферах профессиональной деятельности.
Уровень 2	смысл, интерпретации получаемой информации на основе с применением информационно-коммуникационных технологий и геоинформационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности.
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в новых областях и с учетом основных требований информационной безопасности.
Уровень 2	собирать и систематизировать разнообразную информацию из многочисленных источников с применением информационно-коммуникационных технологий.
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы с Интернет, программным обеспечением информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности.
Уровень 2	вскрывать причинно-следственные связи, определять цели, выбирать технические средства и программные продукты для решения задач прикладной геодезии на основе собранной информации с применением информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности
Уровень 3	-

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	
Знать:	
Уровень 1	основные информационные ресурсы и простейшие информационные технологии в различных сферах профессиональной деятельности.
Уровень 2	смысл, интерпретации получаемой информации на основе с применением информационно-коммуникационных технологий и геоинформационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности.

Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в новых областях и с учетом основных требований информационной безопасности.
Уровень 2	собирать и систематизировать разнообразную информацию из многочисленных источников с применением информационно-коммуникационных технологий.
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы с Интернет, программным обеспечением информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности.
Уровень 2	вскрывать причинно-следственные связи, определять цели, выбирать технические средства и программные продукты для решения задач прикладной геодезии на основе собранной информации с применением информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- основные требования к планам и картам, а также профилям;
3.1.2	- основные способы перенесения данных измерений на планы и карты;
3.1.3	- основные принципы решения обратных геодезических задач
3.2	Уметь:
3.2.1	- выбирать и использовать топографические планы и карты для решения проектных задач;
3.2.2	- переносить на карты и планы объекты архитектурных решений
3.3	Владеть:
3.3.1	- интегрированным подходом к проектированию объектов с учетом реальных ситуаций на месте строительства объекта.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Общие сведения						
1.1	Введение. Геодезия и её содержание /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2	0	
1.2	Значение геодезии. Исторический очерк развития геодезии /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2	0	
1.3	Значение геодезии. Исторический очерк развития геодезии /СР/	3	6,65		Л1.1 Л1.2	0	
	Раздел 2. Общая фигура Земли и определение положения точек земной поверхности						
2.1	Общая фигура и размеры Земли /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2	0	
2.2	Метод проекций. Изображение земной поверхности на сфере и плоскости /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2	0	
2.3	Метод проекций. Изображение земной поверхности на сфере и плоскости /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2	0	
2.4	Система географических координат /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2	0	
2.5	Определение географических координат по карте /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2	2	
2.6	Зональная система прямоугольных координат /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2	0	
2.7	Определение прямоугольных координат по карте /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2	0	
2.8	Общая фигура Земли и определение положения точек земной поверхности /СР/	3	6		Л1.1 Л1.2	0	

	Раздел 3. Топографические карты и планы						
3.1	Понятие о карте и плане /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2	0	
3.2	Условные знаки карт и планов /Пр/	3	4		Л1.1 Л1.2	0	
3.3	Масштаб карт и планов /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2	0	
3.4	Определение масштабов карт и планов /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2	0	
3.5	Номенклатура и разграфка топографических карт и планов /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2	0	
3.6	Определение номенклатуры карт /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2	0	
3.7	Изображение рельефа на картах и планах /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2	0	
3.8	Построение профиля по карте /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2	0	
3.9	Определение границ водосборной площади /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2	0	
3.10	Содержание карт и планов /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2	0	
3.11	Описание местности по топографической карте /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2	0	
3.12	Зарамочное оформление карт и планов /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2	0	
3.13	Описание отдельных объектов по топографической карте /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2	0	
3.14	Понятие о карте и плане /СР/	3	5		Л1.1 Л1.2	0	
3.15	Условные знаки карт и планов /СР/	3	5		Л1.1 Л1.2	0	
3.16	Масштаб карт и планов /СР/	3	5		Л1.1 Л1.2	0	
3.17	Определение масштабов карт и планов /СР/	3	5		Л1.1 Л1.2	0	
3.18	Номенклатура и разграфка топографических карт и планов /СР/	3	5		Л1.1 Л1.2	0	
3.19	Определение номенклатуры карт /СР/	3	4		Л1.1 Л1.2	0	
3.20	Изображение рельефа на картах и планах /СР/	3	4		Л1.1 Л1.2	0	
3.21	Построение профиля по карте /СР/	3	4		Л1.1 Л1.2	0	
3.22	Определение границ водосборной площади /СР/	3	4		Л1.1 Л1.2	0	
3.23	Описание местности по топографической карте /СР/	3	4		Л1.1 Л1.2	0	
3.24	Зарамочное оформление карт и планов /СР/	3	6		Л1.1 Л1.2	0	
3.25	Описание отдельных объектов по топографической карте /СР/	3	4		Л1.1 Л1.2	0	
	Раздел 4. Решение задач по топографическим картам и планам						
4.1	Приборы, используемые при работе с картами и планами /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2	0	
4.2	Определение площадей по топографической карте /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2	0	
4.3	Ориентирование линий. Понятие об азимутах, румбах и дирекционных углах. Сближение меридианов /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2	0	
4.4	Определение азимутов, румбов и дирекционных углов /Пр/	3	4		Л1.1 Л1.2	0	
4.5	Магнитное склонение. Ориентирование карт и планов /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2	0	
4.6	Определение по горизонталям высот точек /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2	0	
4.7	Графики заложений /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2	0	
4.8	Определение уклонов по графикам заложений /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2	0	

4.9	Решение задач по топографическим картам и планам /СР/	3	16		Л1.1 Л1.2	0	
4.10	Экзамен /ИВКР/	3	5,35		Л1.1 Л1.2	0	
	Раздел 5. Принципы организации и методы геодезических работ. Измерение горизонтальных и вертикальных углов						
5.1	Принципы организации геодезических работ /Лек/	4	2		Л1.1 Л1.2	0	
5.2	Принципы организации геодезических работ /Пр/	4	2		Л1.1 Л1.2	0	
5.3	Процессы производства геодезических работ /Лек/	4	2		Л1.1 Л1.2	0	
5.4	Процессы производства геодезических работ /Пр/	4	2		Л1.1 Л1.2	0	
5.5	Принципы измерения горизонтальных углов /Лек/	4	2		Л1.1 Л1.2	0	
5.6	Измерение горизонтальных углов /Пр/	4	2		Л1.1 Л1.2	0	
5.7	Принципы измерения вертикальных углов /Лек/	4	2		Л1.1 Л1.2	0	
5.8	Измерение вертикальных углов /Пр/	4	2		Л1.1 Л1.2	0	
5.9	Измерение горизонтальных углов и магнитных азимутов направлений /Лек/	4	2		Л1.1 Л1.2	0	
5.10	Измерение горизонтальных углов и магнитных азимутов направлений /Пр/	4	2		Л1.1 Л1.2	0	
5.11	Точность измерения углов /Лек/	4	2		Л1.1 Л1.2	0	
5.12	Точность измерения углов /Пр/	4	2		Л1.1 Л1.2	0	
5.13	Принципы организации геодезических работ /СР/	4	4,65		Л1.1 Л1.2	0	
5.14	Процессы производства геодезических работ /СР/	4	6		Л1.1 Л1.2	0	
5.15	Принципы измерения горизонтальных углов /СР/	4	6		Л1.1 Л1.2	0	
5.16	Принципы измерения вертикальных углов /СР/	4	6		Л1.1 Л1.2	0	
5.17	Измерение горизонтальных углов и магнитных азимутов направлений /СР/	4	6		Л1.1 Л1.2	0	
5.18	Точность измерения углов /СР/	4	6		Л1.1 Л1.2	0	
	Раздел 6. Геометрическое и тригонометрическое нивелирование						
6.1	Сущность и способы геометрического нивелирования /Лек/	4	2		Л1.1 Л1.2	0	
6.2	Сущность и способы геометрического нивелирования /Пр/	4	2		Л1.1 Л1.2	0	
6.3	Виды геометрического нивелирования /Лек/	4	2		Л1.1 Л1.2	0	
6.4	Виды геометрического нивелирования /Пр/	4	4		Л1.1 Л1.2	0	
6.5	Поверки и юстировки нивелиров /Лек/	4	2		Л1.1 Л1.2	0	
6.6	Поверки и юстировки нивелиров /Пр/	4	6		Л1.1 Л1.2	0	
6.7	Способы контроля нивелирования /Лек/	4	2		Л1.1 Л1.2	0	
6.8	Выполнение контроля нивелирования /Пр/	4	6		Л1.1 Л1.2	0	
6.9	Точность геометрического нивелирования /Лек/	4	2		Л1.1 Л1.2	0	
6.10	Точность геометрического нивелирования /Пр/	4	6		Л1.1 Л1.2	0	
6.11	Сущность тригонометрического нивелирования /Лек/	4	2		Л1.1 Л1.2	0	

6.12	Преобразование основной формулы тригонометрического нивелирования /Лек/	4	2		Л1.1 Л1.2	0	
6.13	Точность тригонометрического нивелирования /Лек/	4	2		Л1.1 Л1.2	0	
6.14	Выполнение тригонометрического нивелирования /Пр/	4	6		Л1.1 Л1.2	0	
6.15	Сущность и способы геометрического нивелирования /СР/	4	4		Л1.1 Л1.2	0	
6.16	Виды геометрического нивелирования /СР/	4	4		Л1.1 Л1.2	0	
6.17	Поверки и юстировки нивелиров /СР/	4	7		Л1.1 Л1.2	0	
6.18	Способы контроля нивелирования /СР/	4	4		Л1.1 Л1.2	0	
6.19	Выполнение контроля нивелирования /СР/	4	4		Л1.1 Л1.2	0	
6.20	Точность геометрического нивелирования /СР/	4	4		Л1.1 Л1.2	0	
6.21	Сущность тригонометрического нивелирования /СР/	4	4		Л1.1 Л1.2	0	
6.22	Преобразование основной формулы тригонометрического нивелирования /СР/	4	4		Л1.1 Л1.2	0	
6.23	Точность тригонометрического нивелирования /СР/	4	4		Л1.1 Л1.2	0	
6.24	Выполнение тригонометрического нивелирования /СР/	4	4		Л1.1 Л1.2	0	
6.25	Экзамен /ИВКР/	4	5,35		Л1.1 Л1.2	0	
	Раздел 7. Государственные геодезические сети						
7.1	Виды геодезических сетей /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2	0	
7.2	Методы создания геодезических сетей /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2	0	
7.3	Государственная плановая геодезическая сеть /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2	0	
7.4	Государственная высотная геодезическая сеть /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2	0	
7.5	Обозначение пунктов государственных геодезических сетей /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2	0	
7.6	Каталоги координат и высот государственных геодезических сетей /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2	0	
7.7	Государственные геодезические сети /СР/	5	11,65		Л1.1 Л1.2	0	
	Раздел 8. Геодезическое обоснование топографических съёмок. Теодолитная съёмка						
8.1	Назначение и виды геодезического обоснования топографической съёмки /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2	0	
8.2	Прямая и обратная геодезические задачи /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2	0	
8.3	Решение прямой и обратной геодезической задач /Лаб/	5	4		Л1.1 Л1.2	0	
8.4	Плановые сети сгущения и съёмочные сети /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2	0	
8.5	Теодолитные ходы замкнутые, разомкнутые и диагональные /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2	0	
8.6	Расчёт ведомости координат теодолитного хода /Лаб/	5	4		Л1.1 Л1.2	0	
8.7	Обработка и уравнивание угловых измерений теодолитных ходов /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2	0	

8.8	Обработка и уравнивание угловых измерений теодолитных ходов /Лаб/	5	4		Л1.1 Л1.2	0	
8.9	Привязка сетей сгущения к ГГС /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2	0	
8.10	Построение теодолитного хода /Лаб/	5	4		Л1.1 Л1.2	0	
8.11	Сущность теодолитных съёмки и их назначение /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2	0	
8.12	Работы, выполняемые при теодолитной съёмке /Лаб/	5	8		Л1.1 Л1.2	0	
8.13	Методы съёмки подробностей местности /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2	0	
8.14	Выполнение теодолитной съёмки /Лаб/	5	8		Л1.1 Л1.2	0	
8.15	Обработка результатов теодолитной съёмки /Лек/	5	4		Л1.1 Л1.2	0	
8.16	Построение ситуационного плана местности масштаба 1:500 /СР/	5	10		Л1.1 Л1.2	0	
8.17	Обработка результатов теодолитной съёмки /СР/	5	17		Л1.1 Л1.2	0	
8.18	Построение ситуационного плана местности /СР/	5	12		Л1.1 Л1.2	0	
8.19	Экзамен /ИВКР/	5	2,35		Л1.1 Л1.2	0	
	Раздел 9. Тахеометрическая съёмка местности						
9.1	Сущность тахеометрических съёмки и их назначение /Лек/	6	2		Л1.1 Л1.2	0	
9.2	Планово-высотное обоснование тахеометрических съёмки /Лек/	6	2		Л1.1 Л1.2	0	
9.3	Съёмка ситуации и рельефа местности /Лек/	6	2		Л1.1 Л1.2	0	
9.4	Расчёт ведомости тахеометрической съёмки /Пр/	6	6		Л1.1 Л1.2	2	
9.5	Ведение абриса и полевого журнала /Лек/	6	2		Л1.1 Л1.2	0	
9.6	Вычерчивание абриса и заполнение полевого журнала /Пр/	6	2		Л1.1 Л1.2	0	
9.7	Построение топографического плана местности /Лек/	6	2		Л1.1 Л1.2	0	
9.8	Вычерчивание топографического плана по результатам тахеометрической съёмки /Пр/	6	6		Л1.1 Л1.2	0	
9.9	Электронная тахеометрическая съёмка /Лек/	6	2		Л1.1 Л1.2	0	
9.10	Наземное лазерное сканирование /Лек/	6	2		Л1.1 Л1.2	0	
9.11	Выполнение лазерного сканирования /Пр/	6	2		Л1.1 Л1.2	0	
9.12	Сущность тахеометрических съёмки и их назначение /СР/	6	2		Л1.1 Л1.2	0	
9.13	Планово-высотное обоснование тахеометрических съёмки /СР/	6	4		Л1.1 Л1.2	0	
9.14	Съёмка ситуации и рельефа местности /СР/	6	6		Л1.1 Л1.2	0	
9.15	Расчёт ведомости тахеометрической съёмки /СР/	6	6		Л1.1 Л1.2	0	
9.16	Ведение абриса и полевого журнала /СР/	6	2		Л1.1 Л1.2	0	
9.17	Построение топографического плана местности /Лек/	6	4		Л1.1 Л1.2	0	
9.18	Электронная тахеометрическая съёмка /СР/	6	5,65		Л1.1 Л1.2	0	
9.19	Наземное лазерное сканирование /СР/	6	7		Л1.1 Л1.2	0	
	Раздел 10. Нивелирная съёмка местности						

10.1	Способы нивелирования поверхности /Лек/	6	2		Л1.1 Л1.2	0	
10.2	Нивелирование поверхности по квадратам /Лек/	6	2		Л1.1 Л1.2	0	
10.3	Обработка результатов нивелирования /Пр/	6	4		Л1.1 Л1.2	0	
10.4	Методика выполнения камеральных работ /Лек/	6	2		Л1.1 Л1.2	0	
10.5	Автоматизация обработки материалов нивелирной съёмки /Лек/	6	2		Л1.1 Л1.2	0	
10.6	Понятие о САПР /Лек/	6	2		Л1.1 Л1.2	0	
10.7	Автоматизация обработки материалов нивелирной съёмки /Пр/	6	8		Л1.1 Л1.2	0	
10.8	Способы нивелирования поверхности /СР/	6	5		Л1.1 Л1.2	0	
10.9	Нивелирование поверхности по квадратам /СР/	6	5		Л1.1 Л1.2	0	
10.10	Обработка результатов нивелирования /СР/	6	2		Л1.1 Л1.2	0	
10.11	Методика выполнения камеральных работ /СР/	6	2		Л1.1 Л1.2	0	
10.12	Методика выполнения камеральных работ /СР/	6	5		Л1.1 Л1.2	0	
10.13	Автоматизация обработки материалов нивелирной съёмки /СР/	6	5		Л1.1 Л1.2	0	
10.14	Автоматизация обработки материалов нивелирной съёмки /СР/	6	2		Л1.1 Л1.2	0	
10.15	Экзамен /ИВКР/	6	2,35		Л1.1 Л1.2	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Задачи геодезии, связь с другими дисциплинами.
 Основные направления и перспективы развития геодезии.
 Понятие о форме и размерах Земли.
 Определение положения точек на поверхности земли.
 Параллели.
 Меридианы.
 Географическая и прямоугольная системы координат.
 Азимут.
 Дирекционный угол.
 Румб.
 Сближение меридианов.
 Магнитное склонение.
 Расчёты углов и направлений относительно друг друга.
 Измерения и построения в геодезии.
 Понятие о плане и карте и профиле.
 Масштаб.
 Линейный и поперечный масштабы.
 Номенклатура карт и планов.
 Разграфка карт и планов.
 Условные знаки на картах и планах: площадные, линейные, внемасштабные, пояснительные и специальные.
 Определение координат, расстояний, высот и углов на картах и планах.
 Рельеф местности и способы его изображения на картах и планах.
 Формы рельефа.
 Горизонтали.
 Уклон линии.
 Масштаб заложения.
 Измерение длин линий.
 Приборы и инструменты.
 Метр.
 Рулетка.
 Землемерная лента.
 Инварная проволока.

<p>Дальномеры оптические и электронные. Лазерные дальномеры и рулетки. Измерение углов. Теодолиты. Тахеометры. Современные приборы для измерения углов и определения координат точек. Измерение горизонтальных и вертикальных углов. Точность измерения. Измерение превышений. Нивелиры и их устройство.</p>
5.2. Темы письменных работ
<p>Тема: «Обработка материалов теодолитной съёмки» Основное содержание работы. Студенту выдается индивидуальное задание с результатами геодезической съёмки территории участка строительства с абрисами. Необходимо выполнить увязку теодолитного хода, определить координаты точек теодолитного хода. Разработать топографический план участка в масштабе 1:2000. Расчёты выполняются на специальном бланке. Чертеж выполняется на листе формата А3.</p>
5.3. Оценочные средства
<p>Рабочая программа дисциплины обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, критерии оценивания учебной деятельности обучающихся по бально-рейтинговой системе, примеры заданий для практических и лабораторных занятий, билеты для проведения промежуточной аттестации.</p>
5.4. Перечень видов оценочных средств
<p>Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента – лекций, практических, самостоятельной работы и промежуточной аттестации (указываются виды работ, предусмотренные данной рабочей программой). Оценочные средства представлены в виде: -средств текущего контроля: входного контроля (тестирование); текущего контроля (оценка посещаемости лекционных и практических занятий, выполненной контрольной работы, защита контрольных работ и домашних задач); промежуточного контроля (тестирование);</p>

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Юнусов А.Г., Беликов А.Б., Баранов В.Н., Каширкин Ю.Ю,	Геодезия: учебник для вузов	М.: Академический Проект, Гаудеамус, 2011
Л1.2	Дьяков Б. Н., Кузин А. А., Вальков В. А.	Геодезия: учебник	СПб.: Лань, 2020

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Windows 10	
6.3.1.2	Office Professional Plus 2016	

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")	
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система "Лань" Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"	
6.3.2.3	База данных научных электронных журналов "eLibrary"	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
-----------	------------	-----------	-----

5-26	Аудитория для лекционных, практических и лабораторных занятий.	Специализированная мебель: набор учебной мебели на 40 посадочных мест, стул преподавательский – 1 шт., стол преподавательский – 1 шт., доска магнитно-маркерная – 1 шт., шкаф для учебно-методической литературы, 1 проектор Sony, 1 интерактивная панель NexTouch 75 дюймов, в аудитории развернута проводная сеть для доступа к сети интернет.	
5-31	Аудитория для практических и лабораторных занятий.	Специализированная мебель: набор учебной мебели на 18 посадочных мест; стул преподавательский -1 шт., стол преподавательский -1 шт., стеллажи открытые для хранения учебно-методического материала, раковина, 1 интерактивная панель NexTouch 75 дюймов, в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.	
5-33	Компьютерный класс. Лаборатория мерзлых грунтов.	Специализированная мебель: набор учебной мебели на 26 посадочных мест, стул преподавательский -1 шт., стол преподавательский -1 шт., доска магнитно-маркерная – 1 шт., доска меловая – 1 шт., экран мультимедийный раздвижной -1 шт., тумба с раковиной, стеллаж для хранения лабораторного оборудования. 15 моноблоков Enigma Venus., 1 моноблок IRU, 1 проектор BENQ. Приборы для проведения опытов: Прибор одноосного сжатия с комплексом АСИС – 1 шт., Прибор компрессионный с комплексом АСИС – 1 шт., Прибор компрессионный с комплексом АСИС – 1 шт., Прибор для испытаний шариковым штампом с комплексом АСИС – 1 шт., Холодильный шкаф Premier – 1 шт., Камера холодильная Polair – 1 шт., Устройство для подготовки образцов – 1 шт., Машина холодильная моноблочная Polair – 1 шт., в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет	

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

Методические указания по изучению дисциплины «Механика грунтов» представлены в Приложении 2 и включают в себя:

1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности.
2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся.

3. Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.