

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.11.2025 10:45:38
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)

Основы геодезии и топографии

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Горного дела**

Учебный план b080301_22_WW22.plx
Направление подготовки 08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72

в том числе:

аудиторные занятия 48,25

самостоятельная работа 23,75

Виды контроля в семестрах:

зачеты 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	16	16	16	16
Иные виды контактной работы	0,25	0,25	0,25	0,25
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	48,25	48,25	48,25	48,25
Контактная работа	48,25	48,25	48,25	48,25
Сам. работа	23,75	23,75	23,75	23,75
Итого	72	72	72	72

Москва 2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Дисциплина «Основы геодезии и топографии» имеет цель приобретения обучающимися новых знаний и умений, необходимых для ориентации человека в современном мире, и особенно в рабочем пространстве горных выработок с целью обеспечения его безопасности, сохранение жизни и здоровья. Формирование ориентированной для жизни и деятельности человека среды за счет использования современных технических средств геодезического контроля и топографии обеспечивающей выполнение производственных заданий.
1.2	
1.3	Задачами изучения дисциплины являются:
1.4	• выработать навыки в решении специальных геодезических задач при привязке точек местности к пунктам исходной геодезической сети;
1.5	
1.6	• научить пользоваться картографическими материалами различного масштаба;
1.7	
1.8	• дать представление о работе с основными геодезическими приборами
1.9	
1.10	• подготовить обучающихся к геодезическому обеспечению профессиональной производственно-технологической, проектной и научно-исследовательской деятельности;
1.11	• обеспечить успешной функциональности технологий горных работ по проходке горноразведочных и горных при разведке и разработке месторождений полезных ископаемых и строительству горнотехнических выработок.
1.12	Дисциплина нацелена на подготовку обучающихся к осуществлению:
1.13	
1.14	• производственной, проектной и научно-исследовательской деятельности;
1.15	
1.16	• работе с топографическими планами и картами (чтение, создание, использование);
1.17	• работе с геодезическими приборами и оборудованием;
1.18	
1.19	• геодезическим разбивочным работам;
1.20	• к самостоятельному проведению геодезических работ, как полевого, так и камерального этапов;
1.21	
1.22	• самообучению и самосовершенствованию;
1.23	• умению нести ответственность за принятые решения;
1.24	• квалифицированной обработке результатов геоинформационных данных;
1.25	• поиску и анализу профильной научно-технической информации, необходимой для осуществления производственной, изыскательской и научно-исследовательской деятельности;
1.26	
1.27	• применение полученных знаний, навыков и умений в последующей профессиональной деятельности.
1.28	
1.29	
1.30	Изучение дисциплины «Основы геодезии и топографии» позволяет повысить качество подготовки специалистов для последующей практической работы по оценке эффективности различных технологических процессов геологоразведочного и горного производства с целью обеспечения безопасного труда горнорабочих и инженерной защиты окружающей среды при недропользовании.

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	Начертательная геометрия и компьютерная инженерно-геологическая графика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (буровая ознакомительная) (стационарная/ выездная)
2.2.2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (геологическая)(стационарная/ выездная)
2.2.3	Введение в специализацию

2.2.4	Физика горных пород
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	
Знать:	
Уровень 1	возможности и основные области применения информационно-вычислительной техники, принципы устройства и работы ЭВМ.
Уровень 2	основные тенденции развития информационно-библиографической культуры в области горного дела.
Уметь:	
Уровень 1	работать с основными видами программного обеспечения ЭВМ.
Уровень 2	работать с основными программными и информационными продуктами в своей профессиональной деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	навыками представления информации в электронном виде для ее последующей обработки с помощью ЭВМ.
Уровень 2	методами и средствами решения задач в области горного дела с использованием информационно-библиографической культуры и безопасности.
ОПК-4: Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	основы общей геологии и минералогии
Уровень 2	комплекс геологических дисциплин
Уметь:	
Уровень 1	классифицировать месторождения
Уровень 2	оценить строение, химический и минеральный состав земной коры, генетические типы месторождения твердых полезных ископаемых.
Владеть:	
Уровень 1	геологической терминологией
Уровень 2	знаниями в области генетики месторождений
ОПК-5: Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	основные законы развития общества, естественных наук и математики
Уровень 2	основные законы и тенденции развития горно-геологической отрасли
Уметь:	
Уровень 1	использовать основные законы для решения типовых задач
Уровень 2	анализировать и обобщать информацию на основе научного подхода при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов
Владеть:	
Уровень 1	основными методами научного анализа
Уровень 2	основными горно-геологическими и экономико-экологическими методами при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные законы и тенденции развития геодезической и топографической информации.
3.2	Уметь:
3.2.1	анализировать и обобщать графическую информацию на основе научного подхода при геолого-экологической оценке месторождений.
3.3	Владеть:
3.3.1	основными геодезическими топографическими методами оценки точности графической информации при экономико-экологической оценке месторождений

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Общие сведения по геодезии, фигура Земли, системы координат. Уровненные поверхности.						
1.1	Общие сведения по геодезии, фигура Земли, системы координат. Уровненные поверхности. Метод проекции при составлении карт и планов. Абсолютные высоты точек, превышения. Масштабы. Уклоны. Заложение. /Лек/	1	4	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
1.2	Опрос студентов, обсуждение темы рефератов /Пр/	1	2	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
1.3	Метод проекции при составлении карт и планов. Абсолютные высоты точек, превышения. Масштабы. Уклоны. Заложение. /СР/	1	3	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
	Раздел 2. Раздел 2. Определение положения точек и объектов на земной поверхности.						
2.1	Географическая, сферическая система координат. Система плоских прямоугольных координат. Определение координат точки в географической и прямоугольной системах координат на картах и планах. Поиск точек и объектов по известным данным широты, долготы, или X и Y на карте. Разграфка и номенклатура топографических карт. /Лек/	1	4	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
2.2	Расчетно-графическая работа /Пр/	1	2	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
2.3	Определение координат точки в географической и прямоугольной системах координат на картах и планах. Поиск точек и объектов по известным данным широты, долготы, или X и Y на карте. Разграфка и номенклатура топографических карт. /СР/	1	3	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
	Раздел 3. Раздел 3. Ориентирование объектов на картах, планах и на местности.						
3.1	Ориентирование объектов на картах и планах в географической и прямоугольной системах координат: азимуты, дирекционные углы, румбы, взаимные переходы между ними. Ориентирование объектов на местности: магнитные азимуты, румбы и пересчет их в географические и дирекционные углы ориентирования с учетом магнитного склонения и сближения меридианов. Измерение расстояний на картах. /Лек/	1	4	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	

3.2	Расчетно-графическая работа /Пр/	1	2	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	1	
3.3	Ориентирование объектов на местности: магнитные азимуты, румбы и пересчёт их в географические и дирекционные углы ориентирования с учётом магнитного склонения и сближения меридианов. Измерение расстояний на картах. /СР/	1	3	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
	Раздел 4. Раздел 4. Геодезические сети: государственные, местные или сети сгущения, съёмочные сети. Методы их построения и закрепления на местности.						
4.1	Геодезические сети: государственные, местные или сети сгущения, съёмочные сети. Методы их построения и закрепления на местности. Триангуляционные пункты, их сооружение. Геодезические съёмки (контурные и топографические), принципы и этапы их проведения. Угловые и линейные измерения, выполняемые на местности. Прямая и обратная геодезические задачи. Использование спутниковых технологий и приборов GPS и ГЛОНАСС для геодезического обеспечения всех видов горно-геологических работ. /Лек/	1	4	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
4.2	Контрольная точка. Расширенный опрос студентов. /Пр/	1	2	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
4.3	Геодезические съёмки (контурные и топографические), принципы и этапы их проведения. Угловые и линейные измерения, выполняемые на местности. Прямая и обратная геодезические задачи. Использование спутниковых технологий и приборов GPS и ГЛОНАСС для геодезического обеспечения всех видов горно-геологических работ. /СР/	1	3	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
	Раздел 5. Раздел 5. Оптические геодезические приборы.						
5.1	Раздел 5. Оптические геодезические приборы. Устройство. Подготовка приборов к наблюдениям. Угломерные круги – лимбы (горизонтальный, вертикальный), их назначение и устройство. Оцифровка лимбов, отсчётные приспособления - штриховой и шкаловый микроскопы. Уровни - цилиндрические, круглые. Теодолиты, и тахеометры, их марки и ГОСТы. /Лек/	1	4	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	

5.2	Контроль студентов по приемам работы с приборами. /Пр/	1	2	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
5.3	Угломерные круги – лимбы (горизонтальный, вертикальный), их назначение и устройство. Оцифровка лимбов, отсчётные приспособления - штриховой и шкаловый микроскопы. Уровни - цилиндрические, круглые. /СР/	1	3	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
Раздел 6. Раздел 6. Угловые и линейные измерения.							
6.1	Угловые измерения. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов. Правила установки приборов на земную поверхность. Понятия станции и пикета. Измерение горизонтальных и вертикальных углов с помощью геодезических приборов (теодолиты, тахеометры) отдельными приемами. Назначение вешек. Зарисовка абриса. Способы измерения горизонтального угла (КП, КЛ). Определение коллимационной ошибки, определение места нуля. Формы ведения документации при угловых измерениях. Линейные измерения. Технология работы с мерной лентой на местности: подготовка трассы, вешение, количество измерений, допустимые погрешности. Введение поправок в измерения: за компарирование, температуру, наклон линий. Нитяной дальномер, определение расстояний с помощью нитяного дальномера. Формы ведения документации при угловых измерениях. /Лек/	1	4	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
6.2	Контроль студентов по приемам работы с приборами, абрисами и планами. Расчетно-графическая работа «Теодолитные ходы» /Пр/	1	2	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
6.3	Измерение горизонтальных и вертикальных углов с помощью геодезических приборов (теодолиты, тахеометры) отдельными приемами. Назначение вешек. Зарисовка абриса. Способы измерения горизонтального угла (КП, КЛ). Определение коллимационной ошибки, определение места нуля. Формы ведения документации при угловых измерениях. Линейные измерения. Технология работы с мерной лентой на местности: подготовка трассы, вешение, количество измерений, допустимые погрешности. /СР/	1	3	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
Раздел 7. Раздел 7. Нивелирование.							

7.1	Виды нивелирования и применяемые приборы, их устройство, марки и ГОСТы. Геометрическое нивелирование, его способы и формулы. Тригонометрическое нивелирование, его схемы и формулы. Барометрическое нивелирование. Документация нивелирных ходов. /Лек/	1	4	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
7.2	Контроль студентов по приемам работы с приборами и журналами. Расчетно-графическая работа «Нивелирный ход» /Пр/	1	2	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
7.3	Геометрическое нивелирование, его способы и формулы. Тригонометрическое нивелирование, его схемы и формулы. Барометрическое нивелирование. Документация нивелирных ходов. /СР/	1	3	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
Раздел 8. Раздел 8. Топографические съемки.							
8.1	Виды топографических съемок и применяемые приборы. Тахеометрическая съемка. Работа на станции при прокладке тахеометрического хода по созданию съёмочной сети. Работа на станции при съёмке ситуации и рельефа. Камеральная обработка полевых данных. Невязки. Правила вычерчивание горизонталей. Условные обозначения для топопланов и карт. Построение топографического плана участка местности. /Лек/	1	4	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
8.2	Расчетно-графическая топосъёмочная работа. Контрольная точка. /Пр/	1	2	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	1	
8.3	Тахеометрическая съемка. Работа на станции при прокладке тахеометрического хода по созданию съёмочной сети. Работа на станции при съёмке ситуации и рельефа. Камеральная обработка полевых данных. Невязки. /СР/	1	2,75	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
8.4	Зачет/Зачёт/ /ИВКР/	1	0,25	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине «Основы геодезии и топографии» 2 семестр:

1. Метод проекции в геодезии.
2. Географическая система координат.
3. Геодезическая система координат.
4. Прямоугольная система координат.
5. Определение положения точек земной поверхности. Полярная система координат.
6. Высоты точек местности.

7. Влияние кривизны Земли на измеряемые расстояния.
8. Влияние кривизны Земли на измеряемые превышения.
9. Понятие о плане и карте. Масштаб.
10. Разграфка и номенклатура топографических карт.
11. Зональная система прямоугольных координат.
12. Ориентирование. Истинный азимут. Истинный румб.
13. Вывод формулы сближения меридианов.
14. Ориентирование. Магнитный азимут. Магнитный румб.
15. Ориентирование. Дирекционный угол. Румб.
16. Связь ориентирующих углов.
17. Определение прямоугольных координат по карте.
18. Определение географических координат по карте.
19. Рельеф. Основные формы рельефа.
20. Сущность изображения рельефа горизонталями.
21. Крутизна и направление ската.
22. Понятие об измерениях.
23. Понятие о погрешностях результатов измерений.
24. Свойства случайных погрешностей.
25. Характеристики точности результатов измерений.
26. Характеристики точности результатов вычислений.
27. Оценка точности прямых результатов измерений. Формула Гаусса.
28. Оценка точности прямых результатов измерений. Формула Бесселя.
29. Оценка точности косвенных результатов измерений.
30. Оценка точности результатов вычислений.
31. Принцип измерения горизонтального угла.
32. Принципиальное устройство прибора для угловых измерений.
33. Проверка положения визирной оси зрительной трубы теодолита.
34. Влияние коллимационной ошибки на точность измерения горизонтального угла.
35. Проверка положения сетки нитей.
36. Проверка положения оси вращения зрительной трубы.
37. Влияние наклона оси вращения зрительной трубы на точность измерения горизонтального угла.
38. Порядок измерения горизонтального угла теодолитами.
39. Способы измерений горизонтального угла.
40. Источники погрешностей угловых измерений.
41. Обоснование разработки методов геодезических измерений при проектировании плановой геодезической сети сгущения.
42. Обоснование выбора методов и средств геодезических измерений при проектировании высотной геодезической сети сгущения.
45. Влияние кривизны Земли и рефракции на результаты нивелирования.
46. Основные положения построения Государственной нивелирной сети.

Задания для проведения текущей аттестации представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

Темы рефератов:

1. «Государственная геодезическая сеть, сеть сгущения и способы их создания».
2. «Рельеф и его изображение: формы рельефа, горизонтали и изогипсы, сходство и различие, построение графиков заложений для уклонов».
3. «Системы координат, применяемые в геодезии».
4. «Разграфка и номенклатура топографических карт»
5. «Условные обозначения для топографических планов и карт. Порядок составления планов и карт».
6. «Принципы космо - аэрофотосъёмки».
7. «Использование спутниковых технологий для определения координат точек горно-геологических объектов».
8. «Расположение объектов в географической и прямоугольной системах координат: азимуты, дирекционные углы, румбы. Учет магнитного склонения»
9. «Способы измерения длины линии на карте и на местности».
10. «Геодезические приборы. Устройство, назначение, способы проверки».
11. «Теодолитная съемка и абрис местности. Теодолитный ход. Виды и правила построения»
12. «Нивелирование».
13. «Топосъемка, как комбинация горизонтальной и вертикальной съемки».
14. «Глазомерная съемка и барометрическое нивелирование, их использование при поисках, разведке и разработке МПИ».
15. «Виды погрешностей и их учет при геодезических работах».

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины «Основы геодезии и топографии» обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, темы рефератов для текущего контроля, билеты для проведения промежуточной аттестации.

Все оценочные средства представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента – лекций, практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации. Оценочные средства представлены в виде:

- средств текущего контроля: рефератов;
- средств итогового контроля – промежуточной аттестации: зачет.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Чекалин С. И.	Основы картографии, топографии и инженерной геодезии: учебное пособие	М.: Академический Проект, 2013
Л1.2	Лурье И. К.	Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков	М.: КДУ, 2008
Л1.3	Туров А. В., Андрухович А. О.	Геологическая карта и разрезы к ней: методическое руководство	М.: ИМИР, 2014
Л1.4	Дьякова Б. Н.	Геодезия. Общий курс	М.: ЦИТ СГГА, 2002
Л1.5	Дьяков Б. Н.	Геодезия: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2019

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Куштин И. Ф., Куштин В. И.	Инженерная геодезия	Ростов-на-Дону: ФЕНИКС, 2002
Л2.2	Чекалин С. И.	Геодезия в маркшейдерском деле: учебное пособие	М.: Академический проект; Парадигма, 2012
Л2.3	Куштин И. Ф.	Геодезия: обработка результатов измерений: Учебное пособие	М.; Ростов н/Д: МарТ, 2006
Л2.4	Поклад Г. Г., Гриднев С. П.	Геодезия	М.: Академический Проект, 2008
Л2.5	Туров А. В., Андрухович А. О.	Геологическая карта и разрезы к ней: методические рекомендации	М.: РОСГЕО, 2013
Л2.6	Чекалин С. И.	Основы картографии, топографии и инженерной геодезии: учебное пособие	М.: Академический Проект, 2009

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Windows 10	
6.3.1.2	Windows 7	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
4-44	Аудитория для лекционных, практических и семинарских занятий.	Специализированная мебель: набор учебной мебели на 18 посадочных мест; стол преподавательский – 2 шт., стул преподавательский -1 шт.; доска меловая -1 шт., переносной проектор -1 шт., переносной экран – 1 шт.; Специализированная аудитория по БВР: специальное оборудование и плакаты для организации взрывных работ; пневмозарядчик; учебные конденсаторные взрывные машинки.	Лек

4-44	Аудитория для лекционных, практических и семинарских занятий.	Специализированная мебель: набор учебной мебели на 18 посадочных мест; стол преподавательский – 2 шт., стул преподавательский -1 шт.; доска меловая -1 шт., переносной проектор -1 шт., переносной экран – 1 шт.; Специализированная аудитория по БВР: специальное оборудование и плакаты для организации взрывных работ; пневмозарядчик; учебные конденсаторные взрывные машинки.	Пр
4-44	Аудитория для лекционных, практических и семинарских занятий.	Специализированная мебель: набор учебной мебели на 18 посадочных мест; стол преподавательский – 2 шт., стул преподавательский -1 шт.; доска меловая -1 шт., переносной проектор -1 шт., переносной экран – 1 шт.; Специализированная аудитория по БВР: специальное оборудование и плакаты для организации взрывных работ; пневмозарядчик; учебные конденсаторные взрывные машинки.	
4-16	Компьютерный класс; Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	6 П.М., Столы - 6; Стулья - 17; Столы компьютерные - 5; Доска для маркеров - 1; Стелажы - 2; Компьютеры - 6.6 комп-ов Intel Core™ 2 DUO CPU 2.2 GHz, 2 ГБ ОЗУ, принтер LaserSHOT LBP-1120	СР

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

Методические указания по изучению дисциплины 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.