

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.
Аммосова» в г. Мирном

Кафедра горного дела

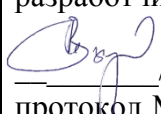
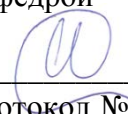
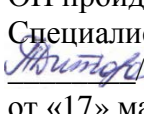
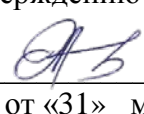
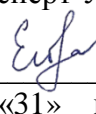
Рабочая программа дисциплины

Б1.О.24 Геодезия и маркшейдерия

для программы специалитета
по специальности 21.05.04 Горное дело
Специализация: Электрификация и автоматизация горного производства

Форма обучения: очная

Автор(ы): Валентинасов В.А., старший преподаватель кафедры ГД МПТИ (ф) СВФУ

РЕКОМЕНДОВАНО Заведующий кафедрой разработчика  /Зырянов И.В. протокол № 12 от «26» апреля 2021	ОДОБРЕНО Заведующий выпускающей кафедрой  /Семёнов А.С. протокол № 9 от «30» апреля 2021 г.	ПРОВЕРЕНО Нормоконтроль в составе ОП пройден Специалист УМО/деканата  Титова Д.Я. от «17» мая 2021 г.
Рекомендовано к утверждению в составе ОП Председатель УМК  / Константинова Т.П. Протокол УМК № 9 от «31» мая 2021 г.	Эксперт УМК  /Егорова М.В. от «31» мая 2021 г.	

Мирный 2021

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.24 Геодезия и маркшейдерия
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формировать общее представление о средствах и методах геодезических работ при топографо-геодезических изысканиях, об использовании готовых планово-картографических материалов при эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, строительстве подземных объектов и эксплуатации горнодобывающих предприятий в производственно-технологической, проектно-изыскательной, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности; ознакомление студентов с отечественными научными разработками, применение российских технологий и технологического оборудования в геодезии и маркшейдерии.

Краткое содержание дисциплины: Введение. Земля в космическом пространстве, происхождение солнечной системы, строение земного шара и планет земной группы. Процессы внешней динамики (экзогенные процессы). Процессы внутренней динамики (эндогенные процессы). Главные структурные элементы тектоносферы. Охрана природной среды

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Техническое проектирование	ОПК-12 Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	ОПК-12.1 - Использует полученные графические знания и навыки в профессиональной деятельности, соблюдает основные законы геометрического формирования, построения и чтения инженерной графической документации ОПК-12.2 - Осуществляет геодезические и маркшейдерские измерения методами и средствами пространственно-геометрических измерений земной поверхности и горных объектов ОПК-12.3 - Участвует в создании инженерных проектов,	Знать: проведения геодезических измерений, оценку их точности и иметь представление об их использовании на этапе изысканий, строительства горных предприятий, эксплуатации горных предприятий; методы и средства составления топографических карт и планов, использование карт и планов и другой геодезической информацией при решении инженерных задач в строительстве горных предприятий; современные геодезические приборы, способы и методы выполнения измерений с ними, поверки и юстировки приборов и методику их исследования; Уметь: выполнить	Тестирование . Защита РГР Доклад Зачет с оценкой

		перспективного и текущего планирования горных работ, оперативного подсчета запасов полезного ископаемого, безопасного проведения горных выработок, определения объемов выполненных горных работ	топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты; формировать и строить цифровые модели местности и использовать автоматизированные методы получения и обработки геодезической информации. Владеть: технологиями измерений на уровне самостоятельного решения практических вопросов специальности, творческого применения этих знаний при решении конкретных задач; методами проведения топографо-геодезических работ и навыками использования современных приборов, оборудования и технологий.	
--	--	---	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Название дисциплины	Семестр изучения	Коды и наименование учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной учебной дисциплины	для которых содержание данной дисциплины выступает опорой
Б1.О.24	Геодезия и маркшейдерия	5	Б1.О.19 Основы горного дела Б1.О.20 Геология	Б2. Практики

1.4. Язык преподавания: [русский]

2. Объем дисциплин в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Выписка из учебного плана:

Код и название дисциплины по учебному плану	Б1.О.24 Геодезия и маркшейдерия	
Курс изучения	3	
Семестр(ы) изучения	5	
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	ЗаО	
Курсовой проект/ курсовая работа (указать вид работы при наличии в учебном плане), семестр выполнения	-	
Трудоемкость (в ЗЕТ)	4	
Трудоемкость (в часах) (сумма строк №1,2,3), в т.ч.:	144	
№1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР), в часах:	Объем аудиторной работы, в часах	В т.ч. с применением ДОТ или ЭО ¹ , в часах
Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.):	71	-
1.1. Занятия лекционного типа (лекции)	34	-
1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.:	34	-
- семинары (практические занятия, коллоквиумы т.п.)	17	-
- лабораторные работы	17	-
- практикумы		-
1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации)	3	-
№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)	73	
№3. Количество часов на экзамен (при наличии экзамена в учебном плане)	-	

¹Указывается, если в аннотации образовательной программы по позиции «Сведения о применении дистанционных технологий и электронного обучения» указан ответ «да».

3. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

3.1. Распределение часов по темам и видам учебных занятий

Тема	Всего часов	Контактная работа, в часах									Часы СРС
		Лекции	из них с применением ЭО и ДОТ	Семинары (практические занятия, коллоквиумы)	из них с применением ЭО и ДОТ	Лабораторные работы	из них с применением ЭО и ДОТ	Практикумы	из них с применением ЭО и ДОТ	КСР (консультации)	
<i>Тема 1.</i> Общие сведения о геодезии	14,5	4		1		1				0,5	8
<i>Тема 2.</i> Системы координат, применяемые в геодезии	16	4		2		2					8
<i>Тема 3</i> Ориентирование линий на местности	16,5	4		2		2				0,5	8
<i>Тема 4</i> Задачи, решаемые по картам и планам	16	4		2		2					8
<i>Тема 5</i> Общие сведения о государственных геодезических сетях	15,5	3		2		2				0,5	8
<i>Тема 6</i> Создание ГССО проложением теодолитного хода	16,5	4		2		2				0,5	8
<i>Тема 7</i> Приборы для определения превышений и отметок	16	4		2		2					8
<i>Тема 8</i> Топографические съёмки	15,5	3		2		2				0,5	8
<i>Тема 9</i> Общие сведения о спутниковых системах определения координат	17,5	4		2		2				0,5	9
Всего часов	144	34		17		17				3	73

3.2. Содержание тем программы дисциплины

Тема 1. Общие сведения о геодезии

Знать: Предмет, задачи и методы геодезии, основные этапы истории её развития и связь с другими науками. Роль геодезии в экономическом развитии страны и в решении проблем рационального использования земельного фонда при проектировании и разработке месторождений полезных ископаемых. Современное представление о форме и размерах Земли. Понятия геоида, эллипсоида.

Уметь

Владеть Основными терминами

Тема 2. Системы координат, применяемые в геодезии

Знать: Географическая и геодезическая системы координат. Плоская условная система прямоугольных координат. Плоская зональная система прямоугольных координат Гаусса-Крюгера. Принцип проектирования земной поверхности на горизонтальную, вертикальную и наклонную плоскости. Система полярных координат.

Уметь Определять координаты применяемые в геодезии

Владеть Основными терминами

Тема 3. Ориентирование линий на местности

Знать: Понятие о магнитном, астрономическом, геодезическом азимутах. Дирекционный угол и его определение. Ориентирование линий. Связь между полярными и прямоугольными координатами: прямая и обратная геодезические задачи. Понятие о геодезических измерениях и их точности. Правила действия с приближёнными числами.

Уметь Решать геодезические задачи

Владеть Основными терминами

Тема 4 Задачи, решаемые по картам и планам

Знать: Понятие о плане, карте, профиле и разрезе. Условные знаки топографических планов. Изображение рельефа на планах. Определение понятий: горизонталь, уклон линии, заложение, горизонтальное проложение, превышение, относительная и абсолютная отметки. Масштабный ряд: численный, линейный и поперечный масштабы. Построение профиля по заданному направлению. Методы измерения площадей.

Уметь Решать геодезические задачи

Владеть Основными терминами

Тема 5 Общие сведения о государственных геодезических сетях

Знать: Назначение. Принципы построения. Опорные сети (ГГС) и сети сгущения (ГСС). Съёмочные сети (ГССО). Точность, экономичность, область применения. Методы построения: триангуляция, полигонометрия, трилатерация. Государственная нивелирная сеть, точность построения. Закрепление пунктов: центры и знаки.

Уметь пользоваться методами построения: триангуляция, полигонометрия, трилатерация

Владеть Основными терминами

Тема 6 Создание ГССО проложением теодолитного хода

Знать: Последовательность работ. Рекогносцировка. Измерение горизонтальных и вертикальных углов. Измерение длин линий. Камеральная обработка результатов измерений. Угломерные приборы. Теодолит 2Т-30М. Устройство. Принцип отсчитывания. Проверка цилиндрического уровня. Классификация теодолитов

Уметь измерять вертикальные и горизонтальные углы

Владеть Основными терминами

Тема 7 Приборы для определения превышений и отметок

Знать: Классификация нивелиров. Устройство нивелира НЗ. Проверка круглого уровня. Приборы для линейных измерений: рейки, мерные ленты. Геометрическое нивелирование. Определение превышений. Методика работ при техническом нивелировании.

Уметь различать классификацию нивелиров. Устройство нивелира НЗ

Владеть Основными терминами

Тема 8 Топографические съёмки

Знать: Виды топографических съёмок: горизонтальная; вертикальная и комбинированная. Сущность тахеометрической съёмки. Порядок работы на станции при прокладке тахеометрического хода. Съёмка ситуации и рельефа. Абрис. Обработка полевых измерений. Составление плана тахеометрической съёмки.

Уметь производить топографическую съёмку

Владеть Основными терминами

Тема 9 Общие сведения о спутниковых системах определения координат

Знать: Достоинства и недостатки спутникового позиционирования.

Принцип спутниковых определений. Структура и состав спутниковых систем (ГЛОНАСС, GPS)

Уметь различать спутниковые системы

Владеть Основными терминами

3.3. Формы и методы проведения занятий, применяемые учебные технологии

Учебным планом предусмотрены лекционные занятия – 34 ч, практические занятия – 34 часов.

При освоении дисциплины предлагается использовать следующие сочетания форм и методов учебной работы для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций:

Пассивная форма – реализация методом опросов, написания самостоятельных работ, контрольных работ и тестов.

Активная форма – реализация путем диалога, проведения проблемных лекций, консультаций, собеседований, слушаний рефератов.

Интерактивная форма – реализация путем проведения круглых столов, дискуссий, мозговых штурмов, анализа конкретных ситуаций, мастер-классов, деловых игр.

В процессе чтения лекций применяются презентации, содержащие различные виды информации: текстовую, звуковую, графическую, анимации. На практических занятиях – использование тестовых программ для закрепления и контроля знаний, работа в MatLab (программирование), применение лабораторных стендов.

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы² обучающихся по дисциплине

Содержание СРС

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид СРС	Трудо-емкость (в часах)	Формы и методы контроля
1	<i>Тема 1.</i> Общие сведения о геодезии	Внеаудиторное	8	Защита письменной работы. Оценка по БРС
2	<i>Тема 2.</i> Системы координат, применяемые в геодезии	Внеаудиторное	8	Защита письменной работы. Оценка по БРС
3	<i>Тема 3</i> Ориентирование линий на местности	Внеаудиторное	8	Защита письменной работы. Оценка по БРС
4	<i>Тема 4</i> <i>Задачи, решаемые по картам и планам</i>	Внеаудиторное	8	Защита письменной работы. Оценка по БРС

² Самостоятельная работа студента может быть внеаудиторной (выполняется студентом самостоятельно без участия преподавателя – например, подготовка конспектов, выполнение письменных работ и др.) и аудиторной (выполняется студентом в аудитории самостоятельно под руководством преподавателя – например, лабораторная или практическая работа).

5	<i>Тема 5</i> Общие сведения о государственных геодезических сетях	Внеаудиторное	8	Защита письменной работы. Оценка по БРС
6	<i>Тема 6</i> Создание ГССО проложением теодолитного хода	Внеаудиторное	8	Защита письменной работы. Оценка по БРС
7	<i>Тема 7</i> Приборы для определения превышений и отметок	Внеаудиторное	8	Защита письменной работы. Оценка по БРС
8	<i>Тема 8</i> Топографические съёмки	Внеаудиторное	8	Защита письменной работы. Оценка по БРС
9	<i>Тема 9</i> Общие сведения о спутниковых системах определения координат	Внеаудиторное	9	Защита письменной работы. Оценка по БРС
Всего часов			73	

Содержание лабораторных работ

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид СРС	Трудоемкость (в часах)	Формы и методы контроля
1	<i>Тема 1.</i> Общие сведения о геодезии	Подготовка к лабораторной работе. Техника безопасности	1	Защита письменной работы. Оценка по БРС
2	<i>Тема 2.</i> Системы координат, применяемые в геодезии	Лабораторная работа №1	2	Защита письменной работы. Оценка по БРС
3	<i>Тема 3</i> Ориентирование линий на местности	Лабораторная работа №2	2	Защита письменной работы. Оценка по БРС
4	<i>Тема 4</i> <i>Задачи, решаемые по картам и планам</i>	Лабораторная работа №3	2	Защита письменной работы. Оценка по БРС
5	<i>Тема 5</i> Общие сведения о государственных геодезических сетях	Лабораторная работа №4	2	Защита письменной работы. Оценка по БРС
6	<i>Тема 6</i> Создание ГССО проложением теодолитного хода	Лабораторная работа №5	2	Защита письменной работы. Оценка по БРС
7	<i>Тема 7</i> Приборы для определения превышений и	Лабораторная работа №6	2	Защита письменной работы. Оценка по БРС

	отметок			
8	Тема 8 Топографические съёмки	Лабораторная работа №7	2	Защита письменной работы. Оценка по БРС
9	Тема 9 Общие сведения о спутниковых системах определения координат	Лабораторная работа №8	2	Защита письменной работы. Оценка по БРС
	Всего часов		17	

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рейтинговый регламент по дисциплине:

Вид выполняемой учебной работы (контролирующие мероприятия)	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
Реферат	10	25
Практическая работа	10	16
Практическая работа	10	16
Лабораторная работа	10	16
Лабораторная работа	10	16
Конспект лекций	5	11
Количество баллов для получения зачета (min-max)	55	100

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

6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (по п.1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерий оценивания	Оценка
ОПК-12	ОПК-12.1 - Использует полученные графические знания и навыки в профессиональной деятельности, соблюдает основные законы геометрического формирования, построения и чтения инженерной графической документации ОПК-12.2 - Осуществляет геодезические и маркшейдерские измерения методами и	Знать: проведения геодезических измерений, оценку их точности и иметь представление об их использовании на этапе изысканий, строительства горных предприятий, эксплуатации горных предприятий; методы и средства составления топографических карт и планов, использование карт и планов и другой геодезической	Высокий	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный	Зачтено (отлично)
			Базовый	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической	Зачтено (хорошо)

<p>средствами пространственно-геометрических измерений земной поверхности и горных объектов</p> <p>ОПК-12.3</p> <p>Участствует в создании инженерных проектов, перспективного и текущего планирования горных работ, оперативного подсчета запасов полезного ископаемого, безопасного проведения горных выработок, определения объемов выполненных горных работ</p>	<p>информацией при решении инженерных задач в строительстве горных предприятий; современные геодезические приборы, способы и методы выполнения измерений с ними, поверки и юстировки приборов и методика их исследования;</p> <p>Уметь: выполнить топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты; формировать и строить цифровые модели местности и использовать автоматизированные методы получения и обработки геодезической информации.</p> <p>Владеть: технологиями измерений на уровне самостоятельного решения практических вопросов специальности, творческого применения этих знаний при решении конкретных задач; методами проведения топографо-геодезических работ и навыками</p>		<p>последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки</p>	
		Минимальный	<p>имеются достаточно существенные замечания и недостатки по отчету, требующие значительных затрат времени на исправление; умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне.</p>	<p>Зачтено (удовлетворительно)</p>
		Не освоены	<p>имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован.</p>	<p>Не зачтено</p>

		использования современных приборов, оборудования и технологий.			
--	--	--	--	--	--

6.2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Раздел, Тема	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
ОПК-12	<p>ОПК-12.1 - Использует полученные графические знания и навыки в профессиональной деятельности, соблюдает основные законы геометрического формирования, построения и чтения инженерной графической документации</p> <p>ОПК-12.2 - Осуществляет геодезические и маркшейдерские измерения методами и средствами пространственно-геометрических измерений земной поверхности и горных объектов</p> <p>ОПК-12.3 - Участвует в создании инженерных проектов, перспективного и текущего планирования горных работ, оперативного подсчета запасов полезного ископаемого, безопасного проведения горных выработок, определения объемов выполненных горных работ</p>	<p>Тема 1. Общие сведения о геодезии</p> <p>Тема 2. Системы координат, применяемые в геодезии</p> <p>Тема 3 Ориентирование линий на местности</p> <p>Тема 4 Задачи, решаемые по картам и планам</p> <p>Тема 5 Общие сведения о государственных геодезических сетях</p> <p>Тема 6 Создание ГССО проложением теодолитного хода</p> <p>Тема 7 Приборы для определения превышений и отметок</p> <p>Тема 8 Топографические съёмки</p> <p>Тема 9 Общие сведения о спутниковых системах определения координат</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные задачи, решаемые геодезией. Ее значение в народном хозяйстве и строительстве объектов недвижимости. 2. Современное представление о форме и размерах земли. 3. Геодезическая система координат. 4. Астрономическая система координат. 5. Плоская условна система координат. 6. Плоская зональная система координат Гаусса-Крюгера. 7. Полярная система координат. 8. Ориентирование линий на местности. 9. Прямая геодезическая задача. 10. Обратная геодезическая задача. 11. Система высот в геодезии. 12. Понятие о плане, карте, профиле и разрезе. 13. Масштабы. Виды масштабов. 14. Номенклатура планов и карт. 15. Изображение рельефа земной поверхности. 16. Условные топографические знаки. 17. Методы измерения площадей (графический, аналитический, с помощью механического и электронного планиметров). 18. Технологическая схема создания карт и планов. 19. Методы построения государственных геодезических сетей (ГГС). 20. Методы построения геодезических сетей сгущения (ГСС), 21. Методы построения геодезических сетей съёмочного

			<p>обоснования (ГССО).</p> <p>22. Создание геодезических сетей съёмочного обоснования (ГССО) приложением теодолитных ходов. Последовательность работ.</p> <p>23. Классификация теодолитов. Геометрические условия, которым должно удовлетворять взаимное расположение осей теодолита. Поверки.</p> <p>24. Измерение горизонтальных углов.</p> <p>25. Измерение вертикальных углов.</p> <p>26. Измерение длин линий.</p> <p>27. Камеральная обработка теодолитного хода.</p> <p>28. Классификация высотных съёмочных сетей.</p> <p>29. Методы создания высотного съёмочного обоснования.</p> <p>30. Способы геометрического нивелирования (из середины и вперёд).</p> <p>31. Простое и сложное геометрическое нивелирование.</p> <p>32. Классификация нивелиров. Геометрические условия, которым должно удовлетворять взаимное расположение осей нивелира.</p> <p>33. Поверка главного условия нивелира.</p> <p>34. Методика работ при техническом нивелировании.</p> <p>35. Тахеометрическая съёмка. Сущность, методика работ, обработка результатов.</p> <p>36. Камеральная обработка нивелирного хода.</p> <p>37. Общие сведения о спутниковых определениях координат</p>
--	--	--	---

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний производится на основе баллов БРС текущего контроля (максимум 100 баллов).

Практические занятия и контрольная работа по дисциплине – это работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений и отработки практических навыков в период изучения дисциплины в структурных подразделениях университета.

В ходе изучения дисциплины в структурных подразделениях университета и самостоятельной работы, независимо от места ее проведения, каждый студент ведет рабочую тетрадь, в которой ведется запись заданий и полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений. В конце практического занятия рабочая тетрадь подписывается преподавателем.

Реферат по дисциплине – это аналитическая (практическая) работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических и практических навыков в период изучения дисциплины в структурных подразделениях университета и при самостоятельной работе.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины³

№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	НБ СВФУ, кафедральная библиотека и кол-во экземпляров	Электронные издания: точка доступа к ресурсу (наименование ЭБС, ЭБ СВФУ)
Основная литература				
1	Под ред. В.Н. Попова, В.А.Букринского. Геодезия и маркшейдерия – М.: Изд-во МГГУ. 2007	МО	17	
2	Киселев М.И. Основы геодезии учебник М.: Высшая школа 2001		11	
3	Михелев Д.Ш. и др. Инженерная геодезия учебник М.: Высшая школа 2001		10	
Дополнительная литература				
1	Акиншин, С. И. Геодезия Учебное пособие Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет 2012		17	http://www.iprbookshop.ru/22653.html
2	Попов, В.Н. Геодезия Учебник М.: Горная книга 2012	МО	17	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229002
3	Кузнецов, О.Ф. Геодезия Учебное пособие Оренбург : ФНБОУ ВПО "ОГУ" 2014		17	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259234

³ Для удобства проведения ежегодного обновления перечня основной и дополнительной учебной литературы рекомендуется размещать раздел 7 на отдельном листе, с обязательной отметкой в Учебной библиотеке.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть-Интернет), необходимых для освоения дисциплины

Наименование Интернет-ресурса: www. twirpx.com

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (ауд. № 103) г. Мирный ул. Ойунского, 14 Комплект стенд-планшетов «Технологические схемы горнодобывающего предприятия»,

Стенд-планшет "Технологический процесс в околоствольном дворе и на поверхности шахты» (1 шт.); Стенд-планшет "Технологическая схема шахтного подъема"(1 шт.); Стенд-планшет "Технологическая схема дегазации шахты" (1 шт.); Стенд-планшет "Технологическая схема рудного подъема"(1 шт.); Стенд-планшет "Классификация горных пород по шкале М.М.Протодяконова"(1 шт.); Стенд-планшет "Технологическая схема осушения шахтных полей(1 шт.); Стенд учебный ВЕНТ-08-7ЛР-01 «Вентиляционные системы» (1 шт.);

Типовой комплект учебного оборудования ОГД-10-11ЛР-01 «Основы газовой динамики» (1 шт.); Комплект учебно-лабораторного оборудования «Исследование способов защиты от производственной вибрации» (1 шт.); Робот-тренажер «ГОША-01»; Стол (13 шт.); Стул (25 шт.).

Помещение для самостоятельной работы, (ауд. 504 Медиатека) г. Мирный ул. Ойунского, 14 Моноблок Lenovo (8 шт.); Стол компьютерный (12 шт.); Кресло (12 шт.); Стеллаж (1 шт.);

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

- 10.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине⁴

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

- использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного учебного пособия);
- использование специализированных и офисных программ, информационных (справочных) систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты и СДО, Moodle.

10.2. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение: Предоставление телематических услуг доступа к сети интернет (договор №3101/2020 от 01.02.2020 г. на оказание услуг по предоставлению телематических услуг доступа к сети Интернет с «Мирнинские кабельные сети (МКС)» в лице ИП Клещенко Василия Александровича. Срок действия документа: 1 год); Пакет локальных офисных программ для работы с документами (лицензия №62235736 от 06.08.2013 г. АО «СофтЛайн Интернет Трейд» на право использование программ для ЭВМ: Microsoft (Windows, Office). Срок действия документа: бессрочно)

⁴В перечне могут быть указаны такие информационные технологии, как использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного курса лекций, графических объектов, видео- аудио- материалов (через Интернет), виртуальных лабораторий, практикумов), специализированных и офисных программ, информационных (справочных) систем, баз данных, организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты, форумов, Интернет-групп, скайп, чаты, видеоконференцсвязь, компьютерное тестирование, дистанционные занятия (олимпиады, конференции), вебинар (семинар, организованный через Интернет), подготовка проектов с использованием электронного офиса или оболочки) и т.п.

