

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) ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
 Кафедра Энергетики и автоматизации промышленного производства

Рабочая программа дисциплины

**С1.Б.34 Эксплуатация горных машин и оборудования**

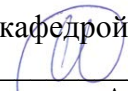

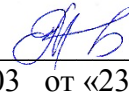
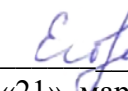
для программы специалитета

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело

Специализация: **Электрификация и автоматизация горного производства**

Форма обучения: очная

Автор(ы): Хубиева Виктория Махмутовна, старший преподаватель кафедры ЭиАПП,  
 e-mail: lilacrose@mail.ru

РЕКОМЕНДОВАНО	ОДОБРЕНО	ПРОВЕРЕНО
Заведующий кафедрой разработчика  _____ / Семёнов А.С. _____ протокол №_06_ от «21»_февраля_2018 г.	Заведующий выпускающей кафедрой  _____ / Семёнов А.С. _____ протокол №_06_ от «21»_февраля_2018 г.	Нормоконтроль в составе ОП пройден Специалист УМО/деканата _____ / Баишева О.Ю. _____ от «21»_марта_2018 г.
Рекомендовано к утверждению в составе ОП Председатель УМК  /Константинова Т.П. Протокол УМК №_03_ от «23»_марта_2018 г.		Эксперт УМК  /Егорова М.В. «21»_марта_2018 г.

Мирный 2018 г.

**1. АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программе дисциплины**  
**С1.Б.34 Эксплуатация горных машин и оборудования**  
Трудоемкость 6 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: нацелена на подготовку специалистов к производственно-технологической и проектно-конструкторской деятельности в области современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин и проектировании технологических процессов технического обслуживания и ремонта горных машин и оборудования на основе современных методов и технических средств.

Краткое содержание дисциплины: Горные машины и оборудование – объекты эксплуатации. Теоретические основы изнашивания деталей горных машин и оборудования. Организация технического обслуживания и ремонта горных машин и оборудования. Техническая диагностика горных машин и оборудования. Смазка горных машин и оборудования. Ремонт горных машин и оборудования.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>способность и готовность создавать и эксплуатировать системы автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства (ПСК-10-4)</p>	<p><b>Знать</b> основы технологии и комплексной механизации открытых, подземных горных работ и строительных работ по освоению городского подземного пространства; физико-механические свойства горных пород; законы механики твердого тела, жидкости и газа; свойства конструкционных машиностроительных материалов; конструктивные схемы основных механизмов горных машин; методы разработки технических заданий на изготовление новых и совершенствование существующих образцов горных машин с технико-экономическим обоснованием принимаемых решений; методы проектирования современной горной техники, обеспечивающие получение эффективных конструкторских разработок; современные методы выполнения монтажных и демонтажных работ сложного горного оборудования.</p> <p><b>Уметь</b> проводить расчеты горных машин и оборудования подземных горных работ и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горнотехнических условий и объемов подземных горных работ; анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией; работать с диагностическими приборами для мониторинга технического состояния горных машин для подземных горных работ.</p> <p><b>Владеть</b> методами расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования; методами и навыками организации технических мероприятий по обеспечению постоянной работоспособности горных машин с заданными технико-экономическими параметрами</p>

	эксплуатации; современными методами проведения научных исследований; методами решения инженерно-технических и прикладных экономических задач с применением вычислительной техники и основных нормативных документов.
--	--

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Код дисциплины	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
С1.Б.34	Эксплуатация горных машин и оборудования	9	С1.Б.32 Горные машины и оборудование С1.Б.35.6 Электропривод горных машин	С3. ГИА С2. Практики

1.4. Язык преподавания: [русский]

**2. Объем дисциплины 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	С1.Б.34 Эксплуатация горных машин и оборудования	
Курс изучения	5	
Семестр(ы) изучения	9	
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Экзамен, КП	
Курсовой проект/ курсовая работа (указать вид работы при наличии в учебном плане), семестр выполнения	Курсовой проект, 9 семестр	
Трудоемкость (в ЗЕТ)	6	
<b>Трудоемкость (в часах)</b> (сумма строк №1,2,3), в т.ч.:	216	
<b>№1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР), в часах:</b>	Объем аудиторной работы, в часах	В т.ч. с применением ДОТ или ЭО, в часах
Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.):	93	-
1.1. Занятия лекционного типа (лекции)	34	-
1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.:		-
- семинары (практические занятия, коллоквиумы т.п.)	34	-
- лабораторные работы	17	-
- практикумы		-
1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации)	8	-
<b>№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)</b>	96	
<b>№3. Количество часов на экзамен</b> (при наличии экзамена в учебном плане)	27	

### 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)
1	Основы теории эксплуатации горных машин и комплексов		5				2		4		1	10
2	Показатели технического совершенства, эффективности и качества горных машин		4				2		4		1	14
3	Техническое обслуживание и эксплуатация горных машин, комплексов и агрегатов		5				4		6		1	16
4	Диагностика технического состояния горных машин и оборудования		5				2		6		1	16
5	Монтаж и демонтаж горных машин, комплексов и агрегатов		6				4		6		2	16
6	Исследование режимов работы и испытания горных машин		5				2		5		1	12
7	Энергомеханическая служба горных предприятий		4				1		3		1	12
	<b>Всего часов</b>	<b>189</b>	<b>34</b>				<b>17</b>		<b>34</b>		<b>8</b>	<b>96</b>

### **3.2. Содержание тем программы дисциплины**

#### **Тема 1. Основы теории эксплуатации горных машин и комплексов.**

Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта, ее сущность и содержание. Влияние продолжительности эксплуатации горных машин, комплексов и агрегатов на их надежность и производительность. Зависимость удельных затрат на техническое обслуживание от продолжительности межремонтного периода. Влияние продолжительности эксплуатации на затраты текущих ремонтов. Планирование ремонтов и ремонтного оборудования. Разработка графиков ППР. Расчет трудоемкости и штата на ремонт. Выбор и обоснование нормативов стойкости и ресурсов элементов системы, деталей и сборочных единиц. Нормирование расхода и определение потребностей в материалах для технического обслуживания и ремонта горношахтного оборудования. Методика определения экономически обоснованной долговечности горных машин и экономической целесообразности капитального ремонта. Основные требования и положения ГОСТов и ОСТов и нормативной документации по ремонтпригодности, техническому обслуживанию и эксплуатационной технологичности горных машин, комплексов и агрегатов.

#### **Тема 2. Показатели технического совершенства, эффективности и качества горных машин.**

Понятие эксплуатация машин: надежность (безотказность, долговечность, ремонтпригодность), эксплуатационная технологичность, энергоресурс, коэффициент использования мощности, энергоемкость процессов, диапазон регулирования режимных и конструктивных параметров, показатели технического совершенства, эффективности и качества проектирования, производства и функционирования в процессе эксплуатации различных типов горных машин и оборудования. Изменение свойства и параметров машин в процессе эксплуатации. Расчет и анализ технической производительности комплексов и агрегатов как основного показателя технического уровня и качества функциональных горных машин и степени совершенства схемы их работы. Расчет и анализ эксплуатационной производительности как показателя совершенства организации работ и соответствия машин горнотехническим условиям.

#### **Тема 3. Техническое обслуживание и эксплуатация горных машин, комплексов и агрегатов.**

Основные положения и правила безопасной эксплуатации горношахтного оборудования. Виды технического обслуживания и документации при техническом обслуживании. Внешний уход за машиной, осмотр, крепежные и контрольнорегулирующие работы, смазка машин. Организация службы ГСМ. контроля качества и периодичности смазки и смены рабочих жидкостей, составление карты смазки машины. Выбор типа и условий смазки. Расчет расхода смазочных материалов. Организация ремонтной службы на участке. Особенности технического обслуживания различных видов горной техники: комбайнов, забойных конвейеров, механизированных крепей, средств и систем управления, гидро и пневмомагистралей, гидро и пневмоузлов и машин, струговых установок. Техническое обслуживание электрических машин и аппаратуры. Техническая диагностика. Влияние качества технического обслуживания на надежность и производительность машин. Фирменное обслуживание горной техники. Основные отказы горной техники и способы их устранения. Основные причины и факторы

производственного травматизма, анализ и меры по их устранению. Основные правила техники безопасности при эксплуатации горных машин. Основные характерные неисправности горных машин и оборудования. Составление карт неисправностей на отдельные машины и оборудование.

**Тема 4. Диагностика технического состояния горных машин и оборудования.** Определение условий работоспособности машин, выбор контролируемых параметров и допустимого диапазона изменений параметров и характеристик. Разработка алгоритма диагностирования. Основные диагностические признаки различного оборудования. Анализ диагностических сигналов и характеристик. Методы и средства диагностики технического состояния оборудования в процессе эксплуатации: по контролю выходных параметров, контролируемым повреждениям, косвенным признакам.

**Тема 5. Монтаж и демонтаж горных машин, комплексов и агрегатов.**

Доставка оборудования к месту монтажа. Приемка машин и комплексов. Разработка проекта монтажа оборудования с обеспечением необходимых такелажных, транспортно-доставочных и наладочных работ. Расчет нормативной трудоемкости монтажа оборудования, построение графика монтажа. Монтаж гидро- и пневмосистем. Основные типовые схемы монтажа очистного и проходческого оборудования в различных горно-геологических условиях. Централизованные методы монтажа оборудования в масштабах производственного объединения. Сборка и монтаж: машин в заводских и шахтных условиях. Испытание гидросистем машин, комплексов и агрегатов.

**Тема 6. Исследование режимов работы и испытания горных машин.**

Задачи и методы исследований и испытаний. Организация, технические средства и методы измерений. Определение основных эксплуатационных свойств машин. Методы и свойства обработки результатов испытаний. Акты промышленных испытаний.

**Тема 7. Энергомеханическая служба горных предприятий.**

Структура, функции, задачи энергомеханической шахты (рудника) и объединения в организации технического обслуживания и ремонта (ТОР) горношахтного оборудования. Применение ЭВМ при планировании ТОР, потребностей в запчастях и распределение фондов на запчасти. Методы планирования численности рабочих по техническому обслуживанию и ремонту. Оплата труда ремонтного персонала. Расчет шахт с подрядными организациями, осуществляющими централизованно ремонтно-наладочные работы.

### **3.3. Формы и методы проведения занятий, применяемые учебные технологии**

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

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.

1. Лекционные и практические занятия:

- комплект электронных презентаций/слайдов,
- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер).

2. Практические занятия:

- специализированные вычислительные лаборатории кафедры с персональными компьютерами (ПК) из расчета: 1 ПК на 1-2 студента,
- сертифицированное офисное программное обеспечение (ПО) для ПК.

3. Самостоятельная работа студентов: рабочие места студентов, оснащенные компьютерным доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде в специализированных вычислительных лабораториях кафедры, в библиотеке МПТИ (ф) СВФУ.

**4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**  
**Содержание СРС**

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид СРС	Трудо-емкость (в часах)	Формы и методы контроля
1	Тема 1. Основы теории эксплуатации горных машин и комплексов	Внеаудиторное	10	Конспектирование теоретического материала по учебной литературе
2	Тема 2. Показатели технического совершенства, эффективности и качества горных машин	Внеаудиторное	14	Изучение и конспектирование теоретического материала по учебной литературе
3	Тема 3. Техническое обслуживание и эксплуатация горных машин, комплексов и агрегатов	Внеаудиторное	16	Конспектирование теоретического материала по учебной литературе. Домашнее задание №1
4	Тема 4. Диагностика технической состоянием горных машин и оборудования	Внеаудиторное	16	Конспектирование теоретического материала по учебной литературе. Домашнее задание №2
5	Тема 5. Монтаж и демонтаж горных машин, комплексов и агрегатов	Внеаудиторное	16	Конспектирование теоретического материала по учебной литературе.



				Домашнее задание №3
6	Тема 6. Исследование режимов работы и испытания горных машин	Внеаудиторное	12	Конспектирование теоретического материала по учебной литературе. Домашнее задание №4
7	Тема 7. Энергомеханическая служба горных предприятий	Внеаудиторное	12	Конспектирование и изучение теоретического материала по учебной литературе.
<b>Всего часов</b>			<b>96</b>	

### Практические занятия

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Тема практического занятия	Трудоемкость (в часах)	Формы и методы контроля
1	Тема 1. Основы теории эксплуатации горных машин и комплексов	Практическая работа №1	2	Индивидуальный опрос. Оценка по БРС.
2	Тема 2. Показатели технического совершенства, эффективности и качества горных машин	Практическая работа №2	2	Фронтальный опрос. Оценка по БРС.
3	Тема 3. Техническое обслуживание и эксплуатация горных машин, комплексов и агрегатов	Практическая работа №3	4	Фронтальный опрос. Оценка по БРС.
4	Тема 4. Диагностика технического состояния горных машин и оборудования	Практическая работа №4	2	Индивидуальный опрос. Оценка по БРС.
5	Тема 5. Монтаж и демонтаж горных машин, комплексов и агрегатов	Практическая работа №5	4	Фронтальный опрос. Оценка по БРС.
6	Тема 6. Исследование режимов работы и испытания горных машин	Практическая работа №6.	2	Фронтальный опрос. Индивидуальный опрос. Оценка по БРС.
7	Тема 7. Энергомеханическая служба горных предприятий	Практическая работа №7. Реферат.	1	Фронтальный опрос. Индивидуальный опрос. Оценка по БРС.

	<b>Всего часов</b>		<b>17</b>	
--	--------------------	--	-----------	--

### **5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

На лекциях, при изложении материала следует пользоваться иллюстрированным материалом, ориентированным на использование мультимедийных презентаций.

Рекомендуется периодическая проверка конспектов лекций. Теоретические знания закрепляются при выполнении практических работ (тестовых заданий).

Проведение еженедельных консультаций в количестве не менее 2 часов в неделю, для объяснения отстающим по успеваемости студентам лекционного и практического материала. Проведение итогового контроля (экзамен).

#### **Тематика практических занятий:**

Практическая работа № 1 «Общие и локальные методы технической диагностики горных машин»

Практическая работа № 2 «Экономическая эффективность ремонта горных машин»

Практическая работа № 3 «Методы определения количества ремонтов и технических обслуживаний»

Практическая работа № 4 «Статические и динамические испытания машин»

Практическая работа № 5 «Особенности монтажа крупного карьерного оборудования»

Практическая работа № 6 «Эксплуатационные свойства, определяющие производительность машин»

Практическая работа № 7 «Система технического обслуживания и ремонта горных машин»

#### **Тематика домашних заданий:**

Домашнее задание № 1 «Предельные и допустимые износы, методы их определения»

Домашнее задание № 2 «Основы диагностики горных машин и оборудования»

Домашнее задание № 3 «Монтаж–демонтаж горных машин и оборудования»

Домашнее задание № 4 «Испытание горных машин и оборудования»

#### **Тематика реферата:**

1. Шахтные подъемные установки.
2. Рудничные водоотливные установки.
3. Системы главного водоотлива шахт и рудников.
4. Системы главного проветривания шахт и рудников.
5. Шахтные компрессоры и компрессорные установки.
6. Исполнительные органы очистных комбайнов.
7. Очистные комбайны.
8. Проходческие комбайны.
9. Буровые машины ударного действия.
10. Надежность горных машин и комплексов.
11. Испытание горных машин и оборудования.
12. Условия эксплуатации горных машин и оборудования.
13. Основные правила безопасной эксплуатации.
14. Эксплуатационные свойства горных машин и оборудования.
15. Режимы работы, производительность горных машин и оборудования.

#### **Рейтинговый регламент по дисциплине**

Вид выполняемой учебной работы (контролирующие мероприятия)	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
Конспект лекций	4	6
Реферат	5	10
Практическая работа № 1	4	6
Практическая работа № 2	4	6
Практическая работа № 3	4	6

Практическая работа № 4	4	6
Практическая работа № 5	4	6
Практическая работа № 6	4	6
Практическая работа № 7	4	6
Домашнее задание № 1	2	3
Домашнее задание № 2	2	3
Домашнее задание № 3	2	3
Домашнее задание № 4	2	3
<b>Количество баллов для допуска к экзамену (min-max)</b>	<b>45</b>	<b>70</b>

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

**6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания**

Коды оцениваемых компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности элементов компетенций		
		Уровень и освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ПСК-10-4	<p><i>Знать</i> основы технологии и комплексной механизации открытых, подземных горных работ и строительных работ по освоению городского подземного пространства; физико-механические свойства горных пород; законы механики твердого тела, жидкости и газа; свойства конструкционных машиностроительных материалов; конструктивные схемы основных механизмов горных машин; методы разработки технических заданий на изготовление новых и совершенствование существующих образцов горных машин с технико-экономическим обоснованием принимаемых решений; методы проектирования современной горной техники, обеспечивающие получение эффективных конструкторских разработок; современные методы выполнения монтажных и демонтажных работ сложного горного оборудования;</p> <p><i>Уметь</i> проводить расчеты горных машин и оборудования подземных горных работ и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горнотехнических условий и объемов подземных горных работ; анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией; работать с диагностическими</p>	Высокий	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный	отлично
		Базовый	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки	хорошо
		Минимальный	имеются достаточно существенные замечания и недостатки по отчету, требующие значительных затрат времени на исправление; умение	удовлетворительно

	<p>приборами для мониторинга технического состояния горных машин для подземных горных работ;</p> <p><i>Владеть</i> методами расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования; методами и навыками организации технических мероприятий по обеспечению постоянной работоспособности горных машин с заданными технико-экономическими параметрами эксплуатации; современными методами проведения научных исследований; методами решения инженерно-технических и прикладных экономических задач с применением вычислительной техники и основных нормативных документов.</p>		(навык) сформировано на минимально допустимом уровне.	
		Не освоены	<p>имеются достаточно существенные замечания и недостатки по отчету, требующие значительных затрат времени на исправление; умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне.</p>	неудовлетворительно

## 6.2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
(ПСК-10-4)	<p><i>Знать</i> основы технологии и комплексной механизации открытых, подземных горных работ и строительных работ по освоению городского подземного пространства; физико-механические свойства горных пород; законы механики твердого тела, жидкости и газа; свойства конструкционных машиностроительных материалов; конструктивные схемы основных механизмов горных машин; методы разработки технических заданий на изготовление новых и совершенствование существующих образцов горных машин с технико-экономическим обоснованием принимаемых решений; методы проектирования современной горной техники, обеспечивающие получение эффективных конструкторских разработок; современные методы выполнения монтажных и демонтажных работ сложного горного оборудования;</p> <p><i>Уметь</i> проводить расчеты горных машин и оборудования</p>	<p>Основы теории эксплуатации горных машин и комплексов</p> <p>Показатели технического совершенства, эффективности и качества горных машин</p> <p>Техническое обслуживание и эксплуатация горных машин, комплексов и агрегатов</p> <p>Диагностика технической состояния горных машин и оборудования</p> <p>Монтаж и демонтаж горных машин, комплексов и агрегатов</p> <p>Исследование</p>	<p>Какими горными машинами не осуществляются выемочно-погрузочные работы:</p> <p>а) одноковшовыми экскаваторами;</p> <p>б) многоковшовыми экскаваторами;</p> <p>в) землеройно-транспортными машинами;</p> <p>г) автосамосвалами.</p>

	<p>подземных горных работ и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горнотехнических условий и объемов подземных горных работ; анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией; работать с диагностическими приборами для мониторинга технического состояния горных машин для подземных горных работ;</p> <p><i>Владеть</i> методами расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования; методами и навыками организации технических мероприятий по обеспечению постоянной работоспособности горных машин с заданными технико-экономическими параметрами эксплуатации; современными методами проведения научных исследований; методами решения инженерно-технических и прикладных экономических задач с применением вычислительной техники и основных нормативных документов.</p>	<p>режимов работы и испытания горных машин Энергомеханическая служба горных предприятий</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 дисциплины**

№	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)
<b>Основная литература</b>				
1	Зайков В.И. Эксплуатация горных машин и оборудования учебник М.: МГГУ, 2006		9	
2	Гилев А.В. Основы эксплуатации горных машин и оборудования учебное пособие Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011	УМО	14	
3	Квагинидзе В.С. Эксплуатация карьерного оборудования учебное пособие М.: МГГУ, 2009	УМО	10	
<b>Дополнительная литература</b>				
1				
2				
3				

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

Elibrary.ru – Научная электронная библиотека.

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд.№ 403)

Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий:

Лабораторный комплекс (1шт.); Шкаф (2шт.); Шкаф металлический (2шт.); Стол (1шт.); Доска (2шт.); Доска мобильная для маркера (1шт.); Доска для мела и маркера (1шт.); Трибуна (1шт.); Парты (9шт.); Стулья (25шт.); Проектор Epson EB-595Wi (1шт.); Ноутбук HP (1 шт.)

678170, Республика Саха (Якутия), г. Мирный ул. Ойунского, 14

## **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 дисциплине**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии: использование па 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 №1100011 от 27.02.2019 г. на оказание услуг по предоставлению телематических услуг доступа к сети Интернет с ООО «Масс-Нэт». 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); Свободный офисный пакет «Open Office»; Лицензионное антивирусное программное обеспечение (лицензия №1FB6-180816-092127-1-11876 от 06.08.2018 г. ЗАО «Лаборатория Касперского». Срок действия документа: с "06" августа 2018 г. по "31" августа 2020 г.)

