

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Антрацитовский институт геосистем и технологий

Кафедра строительства и геоконтроля

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Антрацитовского института
геосистем и технологий

доц. Крохмалёва Е.Г.

«12» ноября 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине	Горные машины и оборудование
Специальность	21.05.04 Горное дело
Специализация	Шахтное и подземное строительство

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Горные машины и оборудование» по специальности 21.05.04 Горное дело – 14 с.

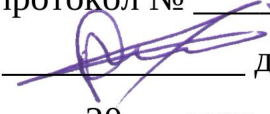
Рабочая программа учебной дисциплины «Горные машины и оборудование» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 21.05.04 Горное дело, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «12» августа 2020 года № 987, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации «26» августа 2020 года за № 59490, учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело (специализация «Шахтное и подземное строительство») и Положения о рабочей программе учебной дисциплины в ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

СОСТАВИТЕЛИ:

к.т.н, доцент, доцент кафедры строительства и геоконтроля Палейчук Н.Н.
старший преподаватель кафедры строительства и геоконтроля Шарко А.А.

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры строительства и геоконтроля

«14» 04 2023 года, протокол № 9

Заведующий кафедрой  доц. Савченко И.В.

Переутверждена: «___» _____ 20___ года, протокол № _____

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии Антрацитовского института геосистем и технологий

«21» 04 2023 года, протокол № 8

Председатель учебно-методической
комиссии института

 доц. Савченко И.В.

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цели дисциплины:

вооружить будущих горных инженеров знаниями горных машин и оборудования, научить выбирать горные машины для заданных горно-геологических и горнотехнических условий и объемов горных работ, производить расчеты и определять для конкретных условий рациональные режимы работы горных машин, обеспечивающие максимально возможную производительность.

Задачи дисциплины:

воспитание у будущих специалистов способностей творчески решать практические задачи по выбору горных машин для заданных условий и рациональному использованию их в конкретных горно-геологических и горнотехнических условиях.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Горные машины и оборудование» относится к части дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений.

Освоение дисциплины осуществляется по очной форме обучения в шестом и седьмом семестрах, заочной форме обучения в шестом и восьмом семестрах.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Введение в специальность», «Гидравлика», «Прикладная механика (Детали машин)», «Основы подземной разработки месторождений» и служит основой для освоения дисциплин «Технология горного производства», «Строительство горизонтальных и наклонных выработок», «Строительство вертикальных стволов», «Аэрология горных предприятий», а также выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Горные машины и оборудование», должны:

знать:

основные законы движения горных машин под действием внешних сил с учетом сил трения и инерции; конструктивные схемы основных механизмов горных машин;

уметь:

находить, анализировать и оценивать информацию;
проводить расчеты горных машин и оборудования и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горнотехнических условий и объемов горных работ;

владеть навыками:

навыками критического восприятия информации;
методами расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования.

Перечисленные результаты образования являются основой для формирования следующих компетенций:

профессиональных:

ПК-2 – обосновывать выбор техники и технологии горно-строительных работ ориентируясь на современные инновационные разработки, экологическую и технологическую безопасность.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Объем учебной дисциплины (всего)	180 (5 зач. ед.)		180 (5 зач. ед.)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка дисциплины (всего)	102		21
в том числе:			
Лекции	34		9
Практические (семинарские) занятия	68		12
Лабораторные работы	-		-
Курсовая работа (курсовой проект)	-		-
Другие формы и методы организации образовательного процесса	18		18
Самостоятельная работа студента (всего)	78		159
Итоговая аттестация	зачет /д.з.		зачет / д.з.

4.2. Содержание разделов дисциплины

Семестр 6

Тема 1. Введение.

Основные производственные процессы технологии добычи угля. Понятие о комплексной механизации очистных работ. Этапы развития средств механизации подземной добычи полезных ископаемых. Классификация очистных комплексов. Маркировка очистных комплексов.

Тема 2. Комбайны и струговые установки для очистных работ.

Назначение, классификация и конструктивная схема комбайна. Режущие части комбайнов, назначение и конструкция. Назначение и конструкция шнеков, основные параметры. Способы регулирования по вынимаемой мощности пласта. Барабанные и другие исполнительные органы. Рабочий инструмент

исполнительных органов очистных комбайнов. Системы перемещения очистных комбайнов. Структурные схемы механизмов перемещения очистного комбайна. Электрооборудование очистных комбайнов.

Тема 3. Механизированные крепи очистных забоев.

Общие сведения. Назначение. Классификация. Требования, предъявляемые к крепям. Принцип действия. Рабочие характеристики. Типовые конструкции и основные технические характеристики. Механизированные гидрофицированные крепи. Назначение. Классификация. Конструктивные схемы. Основные параметры гидростоек МК. Схемы передвижки механизированных крепей. Выбор типоразмера и расчет механизированной крепи. Насосные станции механизированных крепей.

Тема 4. Забойные скребковые конвейеры.

Назначение и конструктивные особенности скребковых забойных конвейеров. Способы передвижки конвейеров, приспособления и оборудование. Конвейеры шахтные забойные скребковые односкоростные типа СПЦ.

Тема 5. Очистные механизированные комбайновые и струговые комплексы и агрегаты.

Типы современных очистных комплексов. Состав очистного механизированного комплекса. Общие понятия о технологической схеме работы. Организация работ в забое. Расстановка персонала. Технологические схемы работы комбайнового очистного комплекса. Условия применения и краткие технические характеристики. Расчет производительности комплекса. Расчет скорости крепления очистного забоя.

Семестр 7

Тема 6. Бурильные и погрузочные машины и установки.

Способы бурения. Буровой инструмент машин вращательного, ударно-вращательного и вращательно-ударного действия. Нагрузки на буровой инструменте. Определение рациональных режимов и расчет производительности бурильных установок. Шахтные бурильные установки. Конструкции бурильных головок, автоподатчиков и манипуляторов. Современные типовые конструкции бурильных установок. Погрузочные машины циклического и непрерывного действия.

Тема 7. Проходческие комбайны.

Назначение и классификация проходческих комбайнов. Исполнительные органы проходческих комбайнов избирательного и циклического действия. Влияние комбайна на устойчивость горных пород при её разрушении. Технология разрушения пород проходческими комбайнами. Породоразрушающие инструменты и расчет нагрузок на исполнительном органе. Погрузочные узлы комбайнов. Ходовая часть комбайнов.

Тема 8. Станки для бурения скважин.

Станки и колонковые установки для бурения глубоких взрывных скважин. Особенности конструкций станков для бурения взрывных, дегазационных и скважин для нагнетания воды в пласт.

Тема 9. Горные машины и оборудование для открытых горных работ.

Развитие средств механизации производственных процессов открытых горных работ. Классификация технологического оборудования карьеров. Машины для подготовки горных пород к выемке. Выемочно-погрузочные машины – экскаваторы. Оборудование для дробления и сортировки полезных ископаемых.

Тема 10. Машины для дробления и сортировки полезных ископаемых.

Основы процесса дробления полезного ископаемого. Конструкции и технические характеристики дробильного оборудования. Основы процесса грохочения полезного ископаемого. Конструкции и технические характеристики сортировочного оборудования. Расчет производительности оборудования для дробления и сортировки полезных ископаемых.

Тема 11. Стационарные машины.

Роль и место шахтных вентиляторных, насосных, компрессорных и подъемных машин и установок в горнодобывающей промышленности и задачи по развитию и совершенствованию этих машин. Основные параметры машин для транспортирования жидкостей. Потери энергии в гидравлических машинах. Классификация гидравлических машин для транспортирования жидкостей.

Тема 12. Основы общей теории вентиляторов и насосов.

Принцип действия и основные элементы турбомашин. Кинематика потока жидкости в рабочем колесе. Основное энергетическое уравнение турбомашин.

Теоретические характеристики турбомашин. Условия подобия турбомашин. Уравнения подобия. Частота вращения и коэффициент быстроходности турбомашин.

Тема 13. Вентиляторы и вентиляторные установки шахт и карьеров.

Назначение и классификация вентиляторов и вентиляторных установок. Способы регулирования режимов работы вентиляторов. Характеристики и области промышленного использования вентиляторов. Конструкция центробежных и осевых вентиляторов.

Тема 14. Насосы и насосные установки шахт и карьеров.

Назначение и классификация водоотливных установок. Насосные камеры водосборники. Классификация центробежных насосов. Кавитация в насосах. Силы действующие на рабочее колесо насоса, и их уравнивание. Характеристики насосов и режимы их работы. Способы регулирования режимов работы насосов.

Тема 15. Пневматические установки.

Назначение пневматических установок. Классификация компрессорных машин. Основные параметры компрессоров. Поршневые компрессоры. Принцип действия и классификация. Рабочий процесс поршневого компрессора. Производительность поршневого компрессора. Регулирование поршневых компрессоров.

Тема 16. Подъемные установки.

Общая схема подъемной установки, классификация подъемных установок. Основные схемы подъемных установок. Выбор основных геометрических параметров подъемных установок. Основные параметры подъемной установки. Кинематика подъема. Трехпериодные диаграммы подъема при постоянном радиусе органа навивки.

4.3. Лекции

Семестр 6

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1	Тема 1. Введение.	3		
2	Тема 2. Комбайны и струговые установки для очистных работ.	4		1
3	Тема 3. Механизированные крепи очистных забоев.	4		2
4	Тема 4. Забойные скребковые конвейеры.	3		
5	Тема 5. Очистные механизированные комбайновые и струговые комплексы и агрегаты.	3		
Итого		17		3

Семестр 7

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
6	Тема 6. Бурильные и погрузочные машины и установки.	1		1
7	Тема 7. Проходческие комбайны.	3		1
8	Тема 8. Станки для бурения скважин.	1		
9	Тема 9. Горные машины и оборудование для открытых горных работ.	1		
10	Тема 10. Машины для дробления и сортировки полезных ископаемых.	1		1
11	Тема 11. Стационарные машины. Введение.	1		
12	Тема 12. Основы общей теории вентиляторов и насосов.	2		
13	Тема 13. Вентиляторы и вентиляторные установки шахт и карьеров.	2		1
14	Тема 14. Насосы и насосные установки шахт и карьеров.	3		1

15	Тема 15. Пневматические установки.	1		
16	Тема 16. Подъемные установки.	1		1
Итого		17		6

4.4. Практические (семинарские) занятия

Семестр 6

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Изучение конструкций комбайнов и струговых установок.	8		1
2	Изучение конструкций механизированных крепей.	8		1
3	Изучение конструкций забойных конвейеров.	8		2
4	Изучение состава оборудования и технологических схем работы механизированных комплексов.	10		2
Итого		34		6

Семестр 7

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
5	Изучение конструкций и особенностей эксплуатации шахтных бурильных установок.	4		1
6	Изучение конструкций проходческих комбайнов избирательного и бурового действия.	4		2
7	Изучение конструкций станков для бурения скважин.	2		1
8	Горные машины и оборудование для открытых горных работ.	2		
9	Оборудование для дробления и сортировки полезных ископаемых конструкция и принцип действия, расчет производительности.	2		
10	Стационарные машины.	2		1
11	Основы общей теории вентиляторов и насосов.	2		
12	Изучение конструкции шахтных вентиляторов и вентиляторных установок.	4		1
13	Изучение конструкции шахтных насосов и насосных установок.	4		
14	Пневматические установки.	4		
15	Изучение конструкций многоканатных подъемных установок.	4		
Итого		34		6

4.5. Лабораторные работы

Лабораторные работы программой не предусматриваются.

4.6. Самостоятельная работа студентов

Семестр 6

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Тема 1. Введение.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу;	4		12
2	Тема 2. Комбайны и струговые установки для очистных работ.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы.	4		12
3	Тема 3. Механизированные крепи очистных забоев.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы.	4		12
4	Тема 4. Забойные скребковые конвейеры.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы.	4		13
5	Тема 5. Очистные механизированные комбайновые и струговые комплексы и агрегаты.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы.	5		14
Итого			21		63

Семестр 7

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
6	Тема 6. Бурильные и погрузочные машины и установки.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу.	4		8
7	Тема 7. Проходческие комбайны.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы.	5		10
8	Тема 8. Станки для бурения скважин.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы.	4		10
9	Тема 9. Горные машины и оборудование для открытых горных работ.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы.	4		10
10	Тема 10. Машины для дробления и сортировки полезных ископаемых.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы.	4		8

11	Тема 11. Стационарные машины. Введение.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы.	6		9
12	Тема 12. Основы общей теории вентиляторов и насосов.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы; выполнение индивидуального задания.	6		8
13	Тема 13. Вентиляторы и вентиляторные установки шахт и карьеров.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы.	6		9
14	Тема 14. Насосы и насосные установки шахт и карьеров.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы.	6		8
15	Тема 15. Пневматические установки.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы.	6		8
16	Тема 16. Подъемные установки.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы; защита индивидуального задания.	6		8
Итого			57		96

4.7. Курсовые работы/проекты

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный

процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);

технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования

технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- опрос лекционного материала;
- защита индивидуального задания;
- защита практических работ.

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить результаты текущей и промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине, помещаются в приложении к рабочей программе в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств».

Итоговый контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме зачёта (шестой семестр) и дифференцированного зачёта (седьмой семестр), который включает в себя ответ на два теоретических вопроса и решение задачи. Студенты, выполнившие 75% текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой отличной оценки.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов	Зачёты
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.	не зачтено

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Кузиев Д.А., Горные машины и оборудование: конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств: метод. указ. по выполнению практических работ / Кузиев Д.А. – М.: МИСиС, 2017. – 80 с. – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/Misis_121.html

2. Кузиев Д.А., Горные машины и оборудование: шахтное и подземное строительство: метод. указ. по выполнению практических работ / Кузиев Д.А. – М.: МИСиС, 2017. – 55 с. – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/Misis_120.html

3. Керопян А.М., Грузоподъемные машины и оборудование / Керопян А.М. – М.: МИСиС, 2017. – 18 с. – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/Misis_105.html

б) дополнительная литература:

1. Яцких В.Г. и др. Горные машины и комплексы/ В.Г. Яцких. – М.: «Недра», 1984. – 400 с.

2. Кантович Л.И. Горные машины/Л.И. Кантович, В.Н. Гетопанов. – М.:

«Недра», 1989 – 304 с.

3. Хаджиков Р.Н. Горная механика/ Р.Н. Хаджиков. – М.: Недры, 1982 – 407 с.

4. Лагунова Ю.А. Машиностроение. Энциклопедия. Машиностроение. Горные машины. Том IV-24. [Электронный ресурс] / Ю.А. Лагунова, А.П. Комиссаров, В.С. Шестаков, С.В. Белов. – Электрон.дан. – М.: Машиностроение, 2011. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>

5. Берлявский Г.П. Эксплуатация горных машин и оборудования, [Электронный ресурс]: учебник/ Берлявский Г.П., Зайков В.И. – Московский государственный горный университет, 2001. – 258 с. – Режим доступа: <http://www.knigafund.ru>

6. Зайков В.И. Эксплуатация горных машин и оборудования / В.И. Зайков, Г.П. Берлявский. – 3-е изд., стер. – Москва : Изд-во Московского горного ун-та, 2001. – 257 с.

7. Квантович Л.И. Методические указания по выполнению практических ий по теме: «Горные ручные сверла» по дисциплине «Горные машины и удование» [Электронный ресурс] / Л.И. Квантович, В.Г. Божко – Электрон.дан.: Горная книга, 2004. – 16 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book>

8. Гидромашины и компрессоры: учебное пособие / сост. Г.Р. Зиякаев; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2016. – 142 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/z/ZGR/study/Tab4/Tab/up_1.pdf

9. Гилев А.В., Шигин А.О. Повышение эффективности эксплуатации буровой техники на горных предприятиях. /Сиб. федер. ун-т, Ин-т горн. дела, геологии и геотехнологий. – Красноярск: СФУ, 2016. – 370 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/1916974/>

10. Ведерников Н.И. Горные машины и комплексы для добычи и обогащения полезных ископаемых. Конспект лекций. – Алчевск: ДонГТУ, 2015. – 134 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/138602/>

в) методические указания:

1. Методические рекомендации к самостоятельному изучению дисциплины «Горные машины и оборудование» (для студентов специальности 21.05.04 «Горное дело»). /Сост.: И.В. Дудка – Антрацит, 2017. – 22 с.

2. Методические указания к выполнению практических занятий по дисциплине «Горные машины и оборудование» (для студентов специальности 21.05.04 «Горное дело»). /Сост.: И.В. Дудка – Антрацит, 2017. – 22 с.

3. Методические указания к выполнению контрольной работы по дисциплине «Горные машины и оборудование» (для студентов специальности 21.05.04 «Горное дело»). /Сост.: И.В. Дудка – Антрацит, 2018. – 18 с.

4. Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Горные машины и оборудование» (для студентов специальности 21.05.04 «Горное дело»). /Сост.: И.В. Дудка – Антрацит, 2018. – 18 с.

г) Интернет-ресурсы:

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» –

<http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

8. Материально – техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Горные машины и оборудование» осуществляется в академической аудитории, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения (учебными плакатами, стендами, макетами и другими наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий), служащими для представления учебной информации.

Обучающиеся в течение всего периода обучения обеспечены индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам, к электронной информационно-образовательной среде организации и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Рабочее место преподавателя, оснащено информационным, компьютерным и телекоммуникационным оборудованием и оргтехникой.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/