

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Стахановский инженерно-педагогический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Кафедра электромеханики и транспортных систем



УТВЕРЖДАЮ:
Директор СИПИ (филиала)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»
А.А. Авершин
(подпись)
« 21 » апреля 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ ГОРНО-ШАХТНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ЭКСПЛУАТАЦИИ»**

по направлению подготовки 44.04.04 Профессиональное обучение
(по отраслям)
магистерская программа «Горное дело. Электромеханическое оборудование,
автоматизация процессов добычи полезных ископаемых и руд»

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Особенности адаптации горно-шахтного оборудования к условиям эксплуатации» по направлению подготовки 44.04.04 Профессиональное обучение (по отраслям). – 30 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Особенности адаптации горно-шахтного оборудования к условиям эксплуатации» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.04.04 Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 года № 129 (с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2020 г., 8 февраля 2021 г.)

СОСТАВИТЕЛИ:

канд. техн. наук, доцент Петров А.Г.

канд. психол. наук, доцент Авершин А.А.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры электромеханики и транспортных систем «18» апреля 2023 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой

электромеханики и транспортных систем  А.Г. Петров

Переутверждена: « » 20 г., протокол № .

Переутверждена: « » 20 г., протокол № .

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии Стахановского инженерно-педагогического института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Луганский государственный университет имени Владимира Даля» «21» апреля 2023 г., протокол № 3.

Председатель учебно-методической комиссии
СИПИ (филиала) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»  Н.В. Банник

Структура и содержание дисциплины

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

Цель изучения дисциплины – подготовка высококвалифицированного компетентного работника в учреждениях профессионального образования по вопросам проектирования, изготовления, эксплуатации и автоматизации современного ГШО, основ организации производства; приобретение магистрантом научно-технических знаний по эксплуатации горных машин и комплексов для механизации операций технологических процессов выемки полезных ископаемых; приобретение навыков в профессиональной деятельности инженера на угольных шахтах и разрезах, в НИИ и конструкторских организациях в сложных условиях эксплуатации учитывая специфические особенности горного производства.

Задачи: формирование теоретической базы о условиях эксплуатации горных машин и установок, рабочих процессах в электромеханических системах в тяжелых специфических, реальных условиях их эксплуатации, обеспечить комплексную подготовку студентов путем усвоения ими знаний специальных дисциплин.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Особенности адаптации горно-шахтного оборудования к условиям эксплуатации» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана подготовки студентов по направлению 44.04.04 Профессиональное обучение (по отраслям).

Основывается на базе дисциплин «Автоматизированный электропривод», «Электрические машины», «Горные машины и комплексы».

Содержание дисциплины является логическим продолжением для выполнения магистерской работы при оценке основных направлений развития техники в угольной промышленности.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает: принципы, методы, приемы критического анализа; структуру, классификацию проблемных ситуаций; сущность и основные принципы системного подхода; способы постановки и этапы решения проблем УК-1.2. Умеет:	Знать: информационные технологии, применяемые в научных исследованиях и программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; методы анализа качества объектов; требования к написанию текста пояснительной записки,

	анализировать проблемную ситуацию на основе системного подхода; осуществлять сбор информации, определять ресурсы для решения проблемной ситуации, выбирать и описывать стратегию действий разрешения проблемной ситуации, оценивать выбранную (реализуемую) стратегию действий, изучать стратегические альтернативы решения проблемы; определять в рамках выбранной стратегии действий вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке УК-1.3. Владеет: методикой описания проблемной ситуации и формулирования проблемы; методикой решения проблемной ситуации; методами аргументации выбранных стратегий действий	оформление таблиц, рисунков, графиков; технологии проектирования, разработки и сопровождения объектов профессиональной деятельности; Уметь: проводить анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований; формализовать задачи принятия решений в условиях неопределенности и находить решение на основе классических и производных критериев выбора в условиях неопределенности; Владеть: навыками анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации по теме исследований; навыками организационно-управленческой, проектно-конструкторской и научно-исследовательской деятельности;
ОПК-3. Способен проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями	ОПК-3.1.Знает: основы психолого-педагогической диагностики; основы инклюзивного образования; нормативно-правовые, психолого-педагогические, проектно-методические и организационно-управленческие аспекты организации совместной и индивидуальной учебной (учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной) и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями, при реализации основных и дополнительных образовательных программ;	Знать: основы психолого-педагогической диагностики; основы проектирования образовательной среды, технологии обучения и воспитания обучающихся; проектно-методические и организационно-управленческие аспекты организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся Уметь: применять методы психолого-педагогической диагностики с целью выявления индивидуальных особенностей и потребностей обучающихся; Владеть: методиками психолого-педагогической диагностики с целью

	основы проектирования образовательной среды, технологии обучения и воспитания обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями ОПК-3.2.Умеет: выбирать и применять методы психолого-педагогической диагностики с целью выявления индивидуальных особенностей, потребностей, затруднений обучающихся (в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями), выявления одаренных обучающихся; проектировать содержание и организационно-методический инструментарий процесса совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями нормативных правовых документов, с учетом принципов инклюзивного образования ОПК-3.3.Владеет: методиками психолого-педагогической диагностики с целью выявления индивидуальных особенностей, потребностей, затруднений обучающихся (в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями), выявления одаренных обучающихся; методикой выбора и проектирования форм и методов организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе	выявления индивидуальных особенностей, потребностей, затруднений обучающихся, выявления одаренных обучающихся; методикой выбора и проектирования форм и методов организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся;
--	--	---

	обучающихся с особыми образовательными потребностями	
ПК-1 – Осуществляет руководство деятельностью по эксплуатации водозаборных сооружений	ПК 1.1. – Осуществляет организацию технического и материального обеспечения эксплуатации водозаборных сооружений ПК 1.2. – Обеспечивает управление процессом эксплуатации водозаборных сооружений	Знать: методы обеспечения руководства структурным подразделением по техническому обслуживанию трансформаторных подстанций и распределительных пунктов; Уметь: координировать деятельность персонала, осуществляющего техническое обслуживание и ремонт трансформаторных подстанций и распределительных пунктов. Владеть: опытом планирования и контроля за деятельностью обслуживающего электротехнического персонала, осуществляющего техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических сетей, подстанций и распределительных пунктов.
ПК-2 Способен осуществить ввод в действие АСУП	ПК 2.1. Производит разработку методического обеспечения АСУП ПК 2.2. Обеспечивает техническое обслуживание АСУП	Знать: особенности конструкции и технической эксплуатации оборудования организации муниципальных электрических сетей; Уметь: обеспечить техническое руководство эксплуатацией оборудования организации муниципальных электрических сетей; обеспечить руководство разработкой и внедрением мероприятий по повышению надежности работы оборудования организации муниципальных электрических сетей; руководить разработкой планов проведения ремонтов, перспективного развития организации

		муниципальных систем электроснабжения; Владеть: методами анализа особенностей рабочих процессов, происходящих в электрооборудовании электрических сетей; навыками работы
ПК-3 Способен обеспечивать соблюдения требований к энергосбережению и повышению энергетической эффективности в организации	ПК-3.1 – Осуществляет нормативное обеспечение энергосбережения и повышения энергетической эффективности в организации ПК 3.2. – Определяет потенциал энергосбережения и контролирует объемы потребления энергетических ресурсов по процессам и объектам организации ПК 3.3. – Организует проведение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в организации	Знать: основные требования, предъявляемые к средствам учета и контроля данных об объемах потребляемых энергетических ресурсов в организации; передовые методы организации работ по безопасной технической эксплуатации электрооборудования; Уметь: определять и контролировать объемы потребления энергетических ресурсов по процессам и объектам организации; грамотно обосновывать конкретные технические решения при создании и техническом обслуживании электрооборудования и электронных систем по учету и контролю потребления энергетических ресурсов в организации и их декларирования. Владеть: профессиональными навыками; методами анализа особенностей рабочих процессов на производстве; методами проведения формирующего эксперимента или его элементов.

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
Общая учебная нагрузка (всего)	108 (3 зач. ед)		108 (3 зач. ед)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	30	-	14
в том числе:			
Лекции	16	-	8
Семинарские занятия	-	-	-
Практические занятия	14	-	6
Лабораторные работы	-	-	-
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-	-
Другие формы и методы организации образовательного процесса (<i>расчетно-графические работы, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинг, компьютерные симуляции, интерактивные лекции, семинары, анализ деловых ситуаций и т.п.</i>)	-	-	-
Самостоятельная работа студента (всего)	78	-	94
Итоговая аттестация:	зачет	-	зачет

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Адаптация очистного оборудования к тенденции увеличения концентрации горных работ в одном комплексно-механизированном забое.

Тема 2. Особенности транспортирования горной массы магистральными ленточными конвейерами при реализации тенденции высокопроизводительный забой – шахта.

Тема 3. Вопросы реализации высокопроизводительных параметров механизированных крепей.

Тема 4. Приведение находящихся в эксплуатации вентиляторов в соответствие с потребностями шахты.

Тема 5. Особенности адаптации ГШО к тенденции отработки пластов с постоянно увеличивающейся глубиной.

Тема 6. Системы индикации проявлений горного давления в лаве на секции механизированной крепи при увеличении глубины залегания пластов.

Тема 7. Технологическое оборудование для углубки стволов при проходке снизу вверх.

Тема 8. Технологическая оснастка способа закладки выработанного пространства шахты на твердеющей основе.

Тема 9. Оснастка для адаптации к режимам тяжелых запусков базовых

забойных скребковых конвейеров в лавах длиной 350 м и более.

Тема 10. Нестандартизированное оборудование обязательных противовыбросных мероприятий - нагнетание жидкости в угольный массив через короткие шпуры.

4.3 Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Адаптация очистного оборудования к тенденции увеличения концентрации горных работ в одном комплексно-механизированном забое	1	-	0,5
2	Особенности транспортирования горной массы магистральными ленточными конвейерами при реализации тенденции высокопроизводительный забой – шахта	2	-	1
3	Вопросы реализации высокопроизводительных параметров механизированных крепей	2	-	1
4	Приведение находящихся в эксплуатации вентиляторов в соответствие с потребностями шахты	2	-	0,5
5	Особенности адаптации ГШО к тенденции отработки пластов с постоянно увеличивающейся глубиной	2	-	1
6	Системы индикации проявлений горного давления в лаве на секции механизированной крепи при увеличении глубины залегания пластов	1	-	1
7	Технологическое оборудование для углубки стволов при проходке снизу вверх	2	-	1
8	Технологическая оснастка способа закладки выработанного пространства шахты на твердеющей основе	2	-	1
9	Оснастка для адаптации к режимам тяжелых запусков базовых забойных скребковых конвейеров в лавах длиной 350 м и более	1	-	0,5
10	Нестандартизированное оборудование, обязательных мероприятий - нагнетание жидкости в угольный массив через короткие шпуры	1	-	0,5
Итого:		16	-	8

4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Выбор оборудования для очистных работ в определенных горнотехнических условиях	1		0,5
2	Выбор оборудования для проходческих работ в определенных условиях	1		0,5
3	Изучение системы планирования ремонтов, построение графиков ППР	2		1
4	Составление карт смазки на основное очистное и проходческое оборудование	1		0,5
5	Выбор смазочных материалов для очистного и проходческого оборудования	1		0,5
6	Составление карт основных неисправностей и способов их устранения	2		0,5
7	Изучение нормативов стойкости и ресурсов элементов системы, деталей и сборочных единиц	2		1
8	Изучение методов и средств технической диагностики горных машин	2		0,5
9	Определение свойств пластичной смазки	1		0,5
10	Применение клея для ремонта деталей	1		0,5
Итого:		14		6

4.5. Лабораторные работы - не предусмотрены учебным планом.

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Адаптация очистного оборудования к тенденции увеличения концентрации горных работ в одном комплексно-механизированном забое	Подготовка к практическим работам, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	7	-	9
2	Особенности транспортирования горной массы магистральными ленточными конвейерами при реализации тенденции высокопроизводительный забой – шахта	Подготовка к практическим работам, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	8	-	10
3	Вопросы реализации высокопроизводительных параметров механизированных крепей	Подготовка к практическим работам, к текущему и промежуточному	8	-	9

		контролю знаний и умений			
4	Приведение находящихся в эксплуатации вентиляторов в соответствие с потребностями шахты	Подготовка к практическим работам, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	8	-	9
5	Особенности адаптации ГШО к тенденции отработки пластов с постоянно увеличивающейся глубиной	Подготовка к практическим работам, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	8	-	10
6	Системы индикации проявлений горного давления в лаве на секции механизированной крепи при увеличении глубины залегания пластов	Подготовка к практическим работам, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	8	-	9
7	Технологическое оборудование для углубки стволов при проходке снизу вверх	Подготовка к практическим работам, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	8	-	9
8	Технологическая оснастка способа закладки выработанного пространства шахты на твердеющей основе	Подготовка к практическим работам, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	8	-	10
9	Оснастка для адаптации к режимам тяжелых запусков базовых забойных скребковых конвейеров в лавах длиной 350 м и более	Подготовка к практическим работам, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	8	-	10
10	Нестандартизированное оборудование обязательных противовыбросных мероприятий - нагнетание жидкости в угольный массив через короткие шпур	Подготовка к практическим работам, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	7	-	9
Итого:			78	-	94

4.7. Курсовые работы/проекты - не предусмотрены учебным планом.

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 активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности;
- информационно-коммуникационная технология, в том числе визуализация, создание электронных учебных материалов;
- использование электронных образовательных ресурсов при подготовке к лекциям, практическим и лабораторным занятиям.

В рамках перечисленных технологий основными методами обучения являются: работа в команде; самостоятельная работа; проблемное обучение.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем(ями), ведущими лабораторные работы по дисциплине в следующих формах:

- собеседование (устный или письменный опрос);
- практические занятия;
- защита практических работ
- экзамен.

Форма аттестации: по результатам освоения дисциплины аттестация проходит в форме устного экзамену (включает в себя ответы на теоретические вопросы). 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	Шкала оценивания
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 чёткие 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. Современные концепции научных исследований. Сборник научных работ. — Москва: Евразийский союз ученых, 2014. — 163 с.
<https://www.twirpx.com/file/1554221/>

2. Лоцманенко В.В. Кочегаров Б.Е. Проектирование и конструирование. Основы. Владивосток. Изд-во ДВГТУ 2015- 96 с.

<http://window.edu.ru/resource/635/36635/files/dvgtu03.pdf>

3. Неймарк Ю.И. Н 45 Математическое моделирование как наука и искусство: Учебник. – 2-е изд., испр. и доп. – Н. Новгород: Изд-во Нижегородского госуниверситета, 2018. – 420 с.

<http://www.unn.ru/site/images/docs/monography/2010/naemark.pdf>

4. Клишин В.И. Адаптация механизированных крепей к условиям динамического нагружения. Новосибирск: 2002. — 200 с.

<https://www.twirpx.com/file/397103/>

б) дополнительная литература:

1. Ляхомский А.В., Электрификация горного производства. В 2 т. Т. 1.: Учебник для вузов / А.В. Ляхомский, Л.А. Плащанский, Н.И. Чеботаев, В.И. Щуцкий. - М: Издательство Московского государственного горного университета, 2007. - ISBN 978-5-7418-0452-0 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL:

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741804520.html>

2. Современные концепции научных исследований. Сборник научных работ. — Москва: Евразийский союз ученых, 2014. — 163 с.

<https://www.twirpx.com/file/1554221/>

3. Лоцманенко В.В. Кочегаров Б.Е. Проектирование и конструирование. Основы. Владивосток. Изд-во ДВГТУ 2015- 96 с.

<http://window.edu.ru/resource/635/36635/files/dvgtu03.pdf>

4. Хорольский А.А., Гринев В.Г., Сынков В.Г. Рациональный выбор очистного оборудования для шахт Донбасса. Вести Донецкого горного института: сб. науч. раб. — ДонНТУ. — Красноармск, 2015. — Вып. 36-37. — С. 130-136. <https://www.twirpx.com/file/2615293/>

в) методические указания:

1. Особенности адаптации ГШО к условиям эксплуатации. Методические указания к практическим работам для студентов направления подготовки 44.04.04./ А.Г. Петров. – Стаханов: СУНИГОТ ЛНУ им. В. Даля, 2017. – 37 с.

г) интернет-ресурсы:

Министерство науки и высшего образования РФ
<https://minobrnauki.gov.ru/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки
<https://minobrnauki.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
<http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента»
<http://www.studentlibrary.ru/egi-bin/mb4x>
2. Электронная библиотека ФГБОУ ВО «ЮРГПУ (НПИ) имени М.И. Платова» «МегаПро» <https://jiweb.srspu.ru/MegaProWeb/Web>.
3. Научная библиотека имени А.И. Коняева
<http://biblio.dahluniver.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Основы проектирования горных машин и оборудования» предполагает использование академических аудиторий, занятия проводятся в специальных лабораториях соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

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/

9.Оценочные средства по дисциплине

Паспорт оценочных средств по учебной дисциплине «Особенности адаптации горно-шахтного оборудования к условиям эксплуатации»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля), практики.

п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины	Этапы формирования (семестр изучения)
1	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Тема1 Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5 Тема 6 Тема 7 Тема 8 Тема 9 Тема10	3/4
2	ОПК-3	Способен проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями	ОПК-3-1 ОПК-3-2 ОПК-3-3	Тема1 Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5 Тема 6 Тема 7 Тема 8 Тема 9 Тема10	3/4
3	ПК-1	Осуществляет руководство деятельностью по эксплуатации водозаборных сооружений	ПК-1-1 ПК-1-2	Тема1 Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5 Тема 6 Тема 7 Тема 8 Тема 9 Тема10	3/4
4	ПК-2	Способен осуществить ввод в	ПК-2.1 ПК-2.2	Тема1 Тема 2	3/4

		действие АСУП		Тема 3 Тема 4 Тема 5 Тема 6 Тема 7 Тема 8 Тема 9 Тема10	
5	ПК-3	Способен обеспечивать соблюдения требований к энергосбережению и повышению энергетической эффективности в организации	ПК-3-1 ПК-3-2 ПК-3-3	Тема1 Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5 Тема 6 Тема 7 Тема 8 Тема 9 Тема10	3/4

**Показатели и критерии оценивания компетенций,
описание шкал оценивания**

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикатор достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые разделы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1	УК-1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Знать: информационные технологии, применяемые в научных исследованиях и программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; методы анализа качества объектов; требования к написанию текста пояснительной записки, оформление таблиц, рисунков, графиков; технологии проектирования, разработки и сопровождения объектов профессиональной деятельности; Уметь: проводить анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований; формализовать задачи принятия решений в условиях неопределенности и находить решение на основе классических и производных критериев выбора в условиях неопределенности; Владеть: навыками анализа, систематизации и обобщения	Тема1 Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5 Тема 6 Тема 7 Тема 8 Тема 9 Тема10	Собеседование (устный опрос), вопросы и задания к практическим работам, вопросы к, зачету.

			научно-технической информации по теме исследований; навыками организационно-управленческой, проектно-конструкторской и научно-исследовательской деятельности;		
2	ОПК-3	ОПК-3-1 ОПК-3-2 ОПК-3-3	Знать: основы психолого-педагогической диагностики; основы проектирования образовательной среды, технологии обучения и воспитания обучающихся; проектно-методические и организационно-управленческие аспекты организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся Уметь: применять методы психолого-педагогической диагностики с целью выявления индивидуальных особенностей и потребностей обучающихся; Владеть: методиками психолого-педагогической диагностики с целью выявления индивидуальных особенностей, потребностей, затруднений обучающихся, выявления одаренных обучающихся; методикой выбора и проектирования форм и методов организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся;	Тема1 Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5 Тема 6 Тема 7 Тема 8 Тема 9 Тема10	Собеседование (устный опрос), вопросы и задания к практическим работам, вопросы к, зачету.
3	ПК-1	ПК-1-1 ПК-1-2	Знать: методы обеспечения руководства структурным подразделением по техническому обслуживанию трансформаторных подстанций и распределительных пунктов; Уметь: координировать деятельность персонала, осуществляющего техническое обслуживание и ремонт трансформаторных подстанций и распределительных пунктов. Владеть: опытом планирования и контроля за деятельностью обслуживающего	Тема1 Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5 Тема 6 Тема 7 Тема 8 Тема 9 Тема10	Собеседование (устный опрос), вопросы и задания к практическим работам, вопросы к, зачету.

			электротехнического персонала, осуществляющего техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических сетей, подстанций и распределителей.		
4	ПК-2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Знать: особенности конструкции и технической эксплуатации оборудования организации муниципальных электрических сетей; Уметь: обеспечить техническое руководство эксплуатацией оборудования организации муниципальных электрических сетей; обеспечить руководство разработкой и внедрением мероприятий по повышению надежности работы оборудования организации муниципальных электрических сетей; руководить разработкой планов проведения ремонтов, перспективного развития организации муниципальных систем электроснабжения; Владеть: методами анализа особенностей рабочих процессов, происходящих в электрооборудовании электрических сетей; навыками работы	Тема1 Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5 Тема 6 Тема 7 Тема 8 Тема 9 Тема10	Собеседование (устный опрос), вопросы и задания к практическим работам, вопросы к зачету.
5	ПК-3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Знать: основные требования, предъявляемые к средствам учета и контроля данных об объемах потребляемых энергетических ресурсов в организации; передовые методы организации работ по безопасной технической эксплуатации электрооборудования; Уметь: определять и контролировать объемы потребления энергетических ресурсов по процессам и объектам организации; грамотно обосновывать конкретные технические решения при создании и техническом обслуживании электрооборудования и электронных систем по учету и контролю потребления	Тема1 Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5 Тема 6 Тема 7 Тема 8 Тема 9 Тема10	Собеседование (устный опрос), вопросы и задания к практическим работам, вопросы к зачету.

			энергетических ресурсов в организации и их декларирования. Владеть: профессиональными навыками; методами анализа особенностей рабочих процессов на производстве; методами проведения формирующего эксперимента или его элементов.		
--	--	--	--	--	--

Фонды оценочных средств по дисциплине «Особенности адаптации горно-шахтного оборудования к условиям эксплуатации»

Вопросы для собеседования (устного опроса)

1. 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.
2. Изменение свойства и параметров машин в процессе эксплуатации.
3. Расчет и анализ технической производительности комплексов и агрегатов как основного показателя технического уровня и качества функциональных горных машин и степени совершенства схемы их работы.
4. Расчет и анализ эксплуатационной производительности как показателя совершенства организации работ и соответствия машин горнотехническим условиям.
5. Выбор и обоснование нормативов стойкости и ресурсов элементов системы, деталей и сборочных единиц.
6. Нормирование расхода и определение потребностей в материалах для технического обслуживания и ремонта горношахтного оборудования.
7. Методика определения экономически обоснованной долговечности горных машин и экономической целесообразности капитального ремонта.
8. Основные требования и положения ГОСТов и ОСТов и нормативно-технической документации по ремонтпригодности, техническому обслуживанию и эксплуатационной технологичности горных машин, комплексов и агрегатов.
9. Основные положения и правила безопасной эксплуатации горно-шахтного оборудования.

10. Виды технического обслуживания и документации при техническом обслуживании.
11. Внешний уход за машиной, осмотр, крепежные и контрольно-регулирующие работы, смазка машин.
12. Организация службы ГСМ, контроля качества и периодичности смазки и смены рабочих жидкостей, составление карты смазки машины.
13. Выбор типа и условий смазки.
14. Расчет расхода смазочных материалов. Организация ремонтной службы на участке.
15. 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.
16. Техническая диагностика.
17. Влияние качества технического обслуживания на надежность и производительность машин.
18. Фирменное обслуживание горной техники.
19. Основные отказы горной техники и способы их устранения.
20. Основные причины и факторы производственного травматизма, анализ и меры по их устранению.
21. Основные правила техники безопасности при эксплуатации горных машин.
22. Основные характерные неисправности горных машин и оборудования.
23. Составление карт неисправностей на отдельные машины и оборудование.
24. Определение условий работоспособности машин, выбор контролируемых параметров и допустимого диапазона изменений параметров и характеристик, разработка алгоритма диагностирования.
25. Основные диагностические признаки различного оборудования.
26. Анализ диагностических сигналов и характеристик.
27. Методы и средства диагностики технического состояния оборудования в процессе эксплуатации: по контролю выходных параметров, контролируемым повреждениям, косвенным признакам.
28. Доставка оборудования к месту монтажа.
29. Приемка машин и комплексов.
30. Разработка проекта монтажа оборудования с обеспечением необходимых такелажных, транспортно-доставочных и наладочных работ.

31. Расчет нормативной трудоемкости монтажа оборудования, построение графика монтажа.

32. Монтаж: гидро и пневмосистем.

33. Основные типовые схемы монтажа очистного и проходческого оборудования в различных горно-геологических условиях.

34. Централизованные методы монтажа оборудования в масштабах производственного объединения.

35. Сборка и монтаж машин в заводских и шахтных условиях.

36. Испытание гидросистем машин, комплексов и агрегатов.

37. Задачи и методы исследований и испытаний.

38. Организация, технические средства и методы измерений.

39. Определение основных эксплуатационных свойств машин.

40. Методы и свойства обработки результатов испытаний.

41. Акты промышленных испытаний.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству собеседование
(устный опрос)

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5	Полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса. Обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные. Излагает материал последовательно и правильно.
4	Студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1...3 ошибки, которые сам же исправляет.
3	Студент обнаруживает знание и понимание основных положений вопроса, но: излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
2	Студент обнаруживает незнание ответа на вопрос, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал; отмечаются такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Задания к практическим занятиям

1. Выбор оборудования для очистных работ в определенных горнотехнических условиях.

2. Выбор оборудования для проходческих работ в определенных условиях.

3. Изучение системы планирования ремонтов, построение графиков ППР.

4. Составление карт смазки на основное очистное и проходческое оборудование.
5. Выбор смазочных материалов для очистного и проходческого оборудования.
6. Составление карт основных неисправностей и способов их устранения
7. Изучение нормативов стойкости и ресурсов элементов системы, деталей и сборочных единиц
8. Изучение методов и средств технической диагностики горных машин
9. Определение свойств пластичной смазки
10. Применение клея для ремонта деталей

Контрольные вопросы к практическим занятиям

- 1 Горная машина как объект проектирования.
- 2 Анализ понятий «проектирование» и «конструирование».
- 3 Виды изделий и их структура.
- 4 Методы проектирования. Развитие. Характеристика.
- 5 Требования, предъявляемые к горным машинам.
- 6 Система разработки и поставки продукции на производство. Общая характеристика.
- 7 Модели организации работ по созданию продукции.
- 8 Этапы разработки и постановки продукции на производство.
- 9 Техническое задание на опытно-конструкторскую работу (ОКР). Роль, значение, основное содержание.
- 10 Виды проектных работ и соответствующая им документация.
- 11 Эскизный проект. Решаемые задачи. Техническая документация.
- 12 Технический проект. Решаемые задачи. Техническая документация.
- 13 Рабочая документация (рабочий проект). Решаемые задачи. Техническая документация.
- 14 Процедурная модель проектирования (стадии разработки, процедуры и методы решения задач проектирования, источники информации).
- 15 Испытания опытных образцов продукции. Цель. Задачи. Оформление результатов.
- 16 Основные принципы и правила проектирования и конструирования горных машин.
- 17 Сущность системного подхода к проектированию горных машин.
- 18 Структурный и параметрический синтез. Результаты синтеза. Конечная цель.
- 19 Анализ - как задача проектирования. Результат анализа.
- 20 Типовая схема процесса проектирования.

- 21 САПР горных машин. Достоинства перед традиционными методами проектирования.
- 22 Оценка технического уровня и качества горных машин по абсолютным, относительным и обобщенным показателям.
- 23 Горно-геологические факторы, влияющие на выбор параметров горных машин и комплексов.
- 24 Влияние прочностных свойств горных пород на выбор способа их разрушения и параметров машин.
- 25 Влияние мощности и угла падения пласта на конструкцию и технико-экономические показатели работы механизированных комплексов.
- 26 Понятие теоретической, технической и эксплуатационной производительности горной машины (очистного комбайна) с позиции проектирования.
- 27 Энергетическая характеристика рабочего процесса горной машины.
- 28 Определение энерговооруженности горной машины при заданной теоретической производительности.
- 29 Связь теоретической производительности машины с ее конструктивными и режимными параметрами.
- 30 Определение максимальных пиковых нагрузок в системе привода исполнительного органа очистного комбайна.
- 31 Определение исходных данных для расчета трансмиссии горных машин на усталость (долговечность).
- 32 Определение исходных данных для расчета мощности, подводимой к исполнительному органу комбайна.
- 33 Структурные формулы комплексов и агрегатов на основе понятий технологической, кинематической и конструктивной связей элементов.
- 34 Синтез и структурообразование очистных комбайнов.
- 35 Параметрический синтез очистных комбайнов (порядок установления основных параметров).
- 36 Взаимосвязь кинематических, конструктивных, силовых и энергетических параметров очистных комбайнов.
- 37 Установление структуры и основных размеров механизированной крепи.
- 38 Увязка конструктивных и режимных параметров выемочной, доставочной и механизированной крепи в комплексе.
- 39 Требования, предъявляемые к исполнительным органам очистных и проходческих комбайнов.
- 40 Конструктивные типы исполнительных органов и их особенности.
- 41 Схемы разрушения забоя.

- 42 Основные принципы конструирования исполнительных органов очистных и проходческих комбайнов.
- 43 Определение и выбор конструктивных параметров исполнительных органов: шнековых, барабанных, корончатых, струговых, комбинированных.
- 44 Особенности расчета и выбора конструктивных параметров исполнительных органов проходческих комбайнов.
- 45 Определение нагруженности и.о. и мощности на резание.
- 46 Взаимосвязь конструктивных, кинематических, силовых и энергетических параметров и.о. очистных и проходческих комбайнов.
- 47 Требования, предъявляемые к погрузочным органам.
- 48 Способы погрузки горной массы на транспортные средства.
- 49 Шнековые, ковшовые, скребковые, лемехо-отвалы погрузочные органы типа нагребных лап.
- 50 Определение и выбор основных параметров шнековых погрузочных органов.
- 51 Силовой расчет погрузочных органов. Мощности погрузки.
- 52 Требования, предъявляемые к системам перемещения.
- 53 Исходные данные для проектирования систем подачи очистных комбайнов.
- 54 Расчет и конструирование систем подачи очистных комбайнов для пологонаклонных пластов.
- 55 Расчет и конструирование предохранительных и тягово-предохранительных лебедок.
- 56 Расчет и конструирование гусеничных систем подачи.
- 57 Расчет и конструирование шагающих систем подачи.
- 58 Расчет и конструирование движителей систем подачи очистных комбайнов.
- 59 Типы приводов и области их применения. Взрывобезопасность электрооборудования горных машин.
- 60 Характеристика режимов работы и нагрузок системы привода исполнительного органа механическая характеристика асинхронного двигателя системы привода.
- 61 Устойчивый момент и мощность двигателя привода.
- 62 Определение и выбор параметров двигателей системы привода исполнительного органа.
- 63 Регулируемый привод горных машин. Область применения и особенности выбора пневмоприводов.
- 64 Передаточные механизмы системы привода исполнительного органа.

65 Определение передаточного числа редуктора привода исполнительного органа, обеспечивающего работу комбайна в рациональном режиме.

66 Определение максимальных пиковых нагрузок в системе привода исполнительного органа.

67 Физическая и математическая модель системы привода исполнительного органа. Физическая и математическая модель системы привода исполнительного органа и его амплитудно-частотная характеристика, применение ЭВМ для решения задачи.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству
«практическое занятие»

Шкала оценивания	Критерий оценивания
5	Задание выполнено на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
4	Задание выполнено на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
3	Задание выполнено на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	Задание выполнено на неудовлетворительном уровне или не представлено (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Вопросы к зачету:

- 1 Производственный процесс и технологическая операция.
- 2 Основные этапы эксплуатации горношахтного оборудования.
- 3 Монтаж оборудования и его основные этапы.
- 4 Использование и непосредственная работа машин.
- 5 Демонтаж и списание оборудования.
- 6 Понятие качества горной машины.
- 7 Показатели качества и их значимость.
- 8 Способы определения показателей качества.
- 9 Уровни оценки и структурные формулы или оценке качества.
- 10 Комплексная оценка качества машины
- 11 Понятие технологичности конструкции.
- 12 Эксплуатационная и ремонтная технологичность
- 13 Функциональные критерии и их определение.

- 14 Базовые показатели и уровень технологичности машин.
- 15 Комплексный показатель технологичности
- 16 Основные показатели, по которым ведется оценка машины.
- 17 Нарботка для горных машин.
- 18 Отказ и средние достигнутые показатели для горных машин.
- 19 Ремонтпригодность, восстановление работоспособного состояния,
- 20 коэффициент готовности и технического использования.
- 21 Простои, диагностирование и резервирование оборудования
- 22 Кем осуществляется поставка оборудования на шахты?
- 23 Какими основными документами регламентируется поставка оборудования?
- 24 Порядок отпуска и доставки оборудования. Обязательства транспортных организаций.
- 25 Приемка оборудования и входной контроль на предприятии.
- 26 Состав приемной комиссии и документы, которые необходимы для постановки оборудования на учет
- 27 Основной документ правовых отношений между поставщиком и потребителем.
- 28 Ответственность сторон за нарушение договорных обязательств.
- 29 Порядок и сроки заключения договоров.
- 30 Порядок поставок машин и оборудования.
- 31 Гарантийные и другие обязательства поставщика.
- 32 Претензионная работа и рекламации.
- 33 Роль государственных органов и арбитражных судов в урегулировании разногласий между поставщиком и потребителем.
- 34 Организация хранения оборудования.
- 35 Обслуживание хранящегося оборудования.
- 36 Доставка оборудования к месту монтажа или использования.
- 37 Доставка оборудования по стволам.
- 38 Транспортировка оборудования по горизонтальным и наклонным горным выработкам.
- 39 Доставка оборудования монорельсовыми дорогами и методом скольжения.
- 40 Монтаж и его основные способы.
- 41 Подготовительные работы к монтажу.
- 42 Анализ и способы интенсификации монтажных работ.
- 43 Монтаж стационарных машин.
- 44 Монтаж забойного оборудования.
- 45 Специализация централизация монтажных работ.

- 46 Техника безопасности при монтажно-наладочных работах.
- 47 Смазка и ее влияние на работу и долговечность машин.
- 48 Смазочные материалы, их получение, классификация и маркировка.
- 49 Жидкие смазки, применяемые при эксплуатации горных машин.
- 50 Консистентные смазки, маркировка и область применения.
- 51 Твердые смазочные материалы.
- 52 Присадки и их влияние на смазочные материалы.
- 53 Физико-химические свойства минеральных масел.
- 54 Физико-химические свойства консистентных смазок.
- 55 Выбор смазочных материалов.
- 56 Карты смазки.
- 57 Расчет расхода смазочных материалов.
- 58 Насосы, применяемые для шахтного водоотлива и их краткие технические параметры.
- 59 Схемы водоотливных установок и характеристики насосов типа ЦНС.
- 60 Состав насосной установки.
- 61 Основные характеристики насосной установки при работе на сеть.
- 62 Регулирование параметров установки при работе на определенную сеть.
- 63 Конструкция насоса и компенсация осевых усилий, работа разгрузочного устройства.
- 64 Вспомогательное оборудование насосных установок и аппаратура автоматизации.
- 65 Вспомогательное оборудование водоотлива.
- 66 Работы, выполняемые эксплуатационным персоналом при технических осмотрах.
- 67 Ремонтные работы на водоотливе, их классификация, объем и квалификация ремонтного персонала.
- 68 Основные неисправности в работе насосных установок и методы их устранения на основном оборудовании.
- 69 Неисправности вспомогательного оборудования и методы их устранения.
- 70 Организация обслуживания и ремонта водоотлива на шахте, основная документация и ответственность за нарушение правил эксплуатации водоотливных установок.

**Критерии и шкала оценивания к промежуточной аттестации
«зачет»**

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов	Зачеты
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 чёткие 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

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)