

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 технологии производства и охраны труда



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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Процессы подземных горных работ»

По направлению подготовки: 44.04.04 Профессиональное обучение
(по отраслям)

Магистерская программа: «Горное дело. Подземная разработка полезных
ископаемых»

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Процессы подземных горных работ» по направлению подготовки 44.04.04 Профессиональное обучение (по отраслям). – 30с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Процессы подземных горных работ» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.04.04 Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 124 (с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2020 г., 08 февраля 2021г.)

СОСТАВИТЕЛЬ:

канд. тех. наук, доцент Тугай В.В.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры технологии производства и охраны труда «18» апреля 2023 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой
технологии производства и охраны труда _____ С.А. Черникова

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

© Тугай В.В., 2023 год

© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля», 2023 год

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 и руководителя звена производственных процессов по технологии горного производства при разработке угольных месторождений подземным способом. Задачи: изучить вопрос технологии проведения процессов подземных горных работ, организации охраны труда и безопасных условий труда.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Процессы подземных горных работ» относится к циклу профессиональных дисциплин.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знания горных терминов, схем вскрытия и подготовки пластовых месторождений, порядка выполнения процессов подземных горных работ; умения работать со специальной и технической литературой, пользоваться знаниями математики, схемами вскрытия и подготовки пластовых месторождений; навыки работы со схемами вскрытия и подготовки пластовых месторождений, математической статистики. Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Проведение горных выработок», «Основы охраны труда», «Технология горного производства», и служит основой для прохождения практик, подготовки и защиты курсовых и выпускных квалификационных работ, будущей профессиональной деятельности.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1 Демонстрирует способность работать в команде, проявляет лидерские качества и умения; УК-3.2 Демонстрирует способность эффективного речевого и социального взаимодействия; УК-3.3 Демонстрирует навыки работы с институтами и организациями в процессе осуществления социального взаимодействия</p>	<p>Знать: эффективности использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.</p>
		<p>Уметь: планировать последовательность шагов для достижения заданного результата; осуществлять обмен информацией с другими членами команды, осуществляет презентацию результатов работы команды</p> <p>Владеть: навыками осуществления выбора стратегий и тактик взаимодействия с заданной категорией людей (в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому и религиозному признаку, по принадлежности к социальному классу)</p>
<p>УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.</p>	<p>УК-10.1. Знает: юридические признаки коррупции; основные положения законодательства о противодействии коррупции, организации проведения антикоррупционной экспертизы нормативных правовых актов; виды коррупциогенных факторов; основные нормативно-правовые документы, регулирующие вопросы противодействия коррупции по международному и российскому праву;</p>	<p>Знать: эффективности использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.</p> <p>Уметь: планировать последовательность шагов для достижения заданного результата; осуществлять обмен информацией с другими членами команды, осуществляет презентацию результатов работы команды</p> <p>Владеть: навыками осуществления выбора стратегий и тактик взаимодействия с заданной</p>

	<p>терминологию и основные формы и методы противодействия коррупции.</p> <p>УК-10.2. Умеет: анализировать факторы, способствующие коррупционным проявлениям, а также способы противодействия им; находить юридически обоснованные решения типовых профессиональных задач в сфере противодействия коррупции; находить соответствующий нормативный акт и конкретную правовую норму, подлежащую применению в конкретной жизненной ситуации; осуществлять профессиональную деятельность на основе развитого правосознания, правового мышления и правовой культуры; соблюдать ограничения, выполнять обязательства и требования к служебному поведению, не нарушать запреты, которые установлены законодательством Российской Федерации.</p> <p>УК-10.3. Владеет: навыками применения этических норм антикоррупционного поведения; навыками применения различных правовых норм по выявленным фактам коррупционных нарушений; навыками работы с нормативными правовыми актами, в том</p>	<p>категорией людей (в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому и религиозному признаку, по принадлежности к социальному классу)</p>
--	--	--

	числе навыками анализа правовых норм законодательства в сфере противодействия коррупции.	
ОПК-1 Способен применять знания (на промежуточном уровне) экономической теории при решении прикладных задач	ОПК-1.1. Демонстрирует знания нормативно-правовых актов в сфере образования и норм профессиональной этики ОПК-1.2. Строит образовательные отношения в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности ОПК-1.3. Организует образовательную среду в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности.	Знать: Строеие образовательных отношений в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности.
		Уметь: Демонстрировать знания нормативно-правовых актов в сфере образования и норм профессиональной этики; организовывать образовательную среду в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности
		Владеть: навыками образовательного процесса в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности
ПК-5. Способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей.	ПК- 5.1 Анализирует эффективность системы и средства обеспечения производственно й безопасности; ПК- 5.2 Ориентируется в существующих методиках расчетов, направленных на обеспечение безопасности труда; ПК-5.3 Применяет методы оценки надежности технических системы	Знать: определение основных принципов, средства и способы защиты от чрезвычайных ситуаций.
		Уметь: разрабатывать решения по противопожарной защите организаций и анализ пожарной безопасности; анализировать состояния системы внутреннего контроля пожарной безопасности в организации;
		Владеть: способностью Ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать устройства,

	устройств защиты человека от производственных опасностей.	системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей.
--	---	--

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)	180 (5 зач. ед)	-	180 (5зач. ед)
Обязательная контактная работа (всего) в том числе:	60	-	14
Лекции	30	-	4
Семинарские занятия	–	-	–
Практические занятия	30	-	10
Лабораторные работы	–	-	–
Курсовая работа (курсовой проект)	36	-	36
Другие формы и методы организации образовательного процесса (<i>расчетно-графические работы, индивидуальные задания и т.п.</i>)	-	-	-
Самостоятельная работа студента (всего)	48	-	94
Форма аттестации (экзамен)	36	-	36

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Введение. Учебная дисциплина, ее место в учебном процессе. Определение и терминология процессов и операций. Пути совершенствования технологии выемки угля. Определение и терминология процессов и операций. Технологические характеристики вмещающих пород и угля. Выемка угля. Классификация способов выемки. Выемка угля очистными комбайнами и стругами.

Тема 2. Крепление очистных забоев.

Индивидуальное и механизированное крепления. Призабойное и посадочное крепления. Процессы взаимодействия крепления с горным массивом. Процессы управления кровлей. Способы управления горным давлением Полное обрушение кровли, закладка выработанного пространства, медленное опускание кровли.

Тема 3. Концевые операции. Процессы монтажно-демонтажных работ.

Технология выемки угля на концевых участках лавы. Операции на сопряжениях лавы с прилегающими выработками. Монтаж и демонтаж механизированных комплексов. Процессы монтажно-демонтажных работ.

Доставка оборудования с поверхности шахты к монтажной камере. Прядок и последовательность работ. Длительность процессов и операций.

Тема 4. Технологические схемы очистных работ на пологих, наклонных и крутых пластах.

Технологические схемы очистных работ на пологих, наклонных и крутых пластах. Схемы с узкозахватными комбайнами и стругами, с индивидуальной и механизированной крепью на крутых пластах. Технология безлюдной выемки угля. Бурошнековое извлечение. Технология выбуривания. Извлечение скреперо-струговыми установками. Гидравлическое и механо-гидравлическое выемки угля. Процессы и операции разрушения массива и транспортировки отбитой массы.

Тема 5. Текущая и циклическая организация труда.

Понятие о цикле и его продолжительности. Структура и содержание цикла. График организации работ: планограмма и график выходов рабочих. Процессы подземного транспорта. Основные и вспомогательные грузопотоки. Выбор и обоснование транспортного оборудования. Виды и типоразмеры транспортного оборудования. Технологические схемы транспорта.

Тема 6. Процессы проведения и поддержания подготовительных выработок. Состав и продолжительность проходческого цикла.

Процессы проведения и поддержания подготовительных выработок. буровзрывная и комбайновая технологии проведения горных выработок. Состав и продолжительность проходческого цикла. Процессы уборки и транспортировки горной массы, крепление и сооружения водоотливной канавки. Процессы проветривания подземных выработок. Состав шахтного воздуха, схемы проветривания. Процессы дегазации угленосной толщи. Борьба с пылью в очистных и подготовительных забоях, в пунктах перегрузки. Технологические процессы на поверхности шахты. Комплексы и службы поверхности. Процессы транспортировки и складирования угля и породы. Проектирование процессов подземных горных работ.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1.	Тема 1 Введение. Учебная дисциплина, ее место в учебном процессе. Определение и терминология процессов и операций. Пути совершенствования технологии выемки угля. Определение и терминология процессов и	6		1

	операций. Технологические характеристики вмещающих пород и угля. Выемка угля. Классификация способов выемки. Выемка угля очистными комбайнами и стругами.			
2.	Тема 2. Крепление очистных забоев. Индивидуальное и механизированное крепления. Призабойное и посадочное крепления. Процессы взаимодействия крепления с горным массивом. Процессы управления кровлей. Способы управления горным давлением Полное обрушение кровли, закладка выработанного пространства, медленное опускание кровли.	6		1
3.	Тема 3. Концевые операции. Процессы монтажно-демонтажных работ. Технология выемки угля на концевых участках лавы. Операции на сопряжениях лавы с прилегающими выработками. Монтаж и демонтаж механизированных комплексов. Процессы монтажно-демонтажных работ. Доставка оборудования с поверхности шахты к монтажной камере. Прядок и последовательность работ. Длительность процессов. Технологические схемы очистных работ на пологих, наклонных и крутых пластах. .	4		1
4.	Тема 4. Технологические схемы очистных работ на пологих, наклонных и крутых пластах. Технологические схемы очистных работ на пологих, наклонных и крутых пластах. Схемы с узкозахватными комбайнами и стругами, с индивидуальной и механизированной крепью на крутых пластах. Технология безлюдной выемки угля. Бурошнековое извлечение. Технология выбуривания. Извлечение скреперо-струговыми установками. Гидравлическое и механо-гидравлическое выемки угля. Процессы и операции разрушения массива и транспортировки отбитой массы	4		1
5.	Тема 5. Текущая и циклическая организация труда. Понятие о цикле и его продолжительности. Структура и содержание цикла. График организации работ: планограмма и график выходов рабочих. Процессы подземного транспорта. Основные и вспомогательные грузопотоки. Выбор и обоснование транспортного оборудования. Виды и типоразмеры транспортного оборудования. Технологические схемы транспорта.	4		-

6.	Тема 6. Процессы проведения и поддержания подготовительных выработок. Состав и продолжительность проходческого цикла. Процессы проведения и поддержания подготовительных выработок. буровзрывная и комбайновая технологии проведения горных выработок. Состав и продолжительность проходческого цикла. Процессы уборки и транспортировки горной массы, крепление и сооружения водоотливной канавки. Процессы проветривания подземных выработок. Состав шахтного воздуха, схемы проветривания. Процессы дегазации угленосной толщи. Борьба с пылью в очистных и подготовительных забоях, в пунктах перегрузки. Технологические процессы на поверхности шахты. Комплексы и службы поверхности. Процессы транспортировки и складирования угля и породы. Проектирование процессов подземных горных работ.	6		-
Итого:		30		4

4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1.	Практическая работа № 1 Определение нагрузки на очистной забой, оборудованный механизированным комбайновым комплексом.	2	-	2
2.	Практическая работа № 2 Технологические схемы очистных работ на крутых пластах с индивидуальным креплением.	2	-	2
3.	Практическая работа № 3 Технологические схемы очистных работ на крутых пластах с механизированным креплением.	2	-	2
4.	Практическая работа № 4 Технологические схемы очистных работ на крутых пластах с щитовыми агрегатами.	2	-	2
5.	Практическая работа № 5 Выбор типоразмера и расчеты механизированного крепления	2	-	2
6.	Практическая работа №6 Расчет продуктивности струговой установки.	2	-	-
7.	Практическая работа № 7 Расчеты элементов забоя механизации работ в лавах крутых пластов.	2	-	-
8.	Практическая работа №8 Выбор механизации работ в лавах крутых пластов.	2	-	-

9.	Практическая работа №9 Расчет нагрузки на очистной забой по газовому фактору.	2	-	-
10.	Практическая работа №10 Определение производительности гидромониторной выемки.	4	-	-
11.	Практическая работа №11 Определение производительности механогидравлической выемки угля.	4	-	-
12.	Практическая работа №12 Определение производительности бурошнековой машины.	4	-	-
Итого:		30	-	10

4.5. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1.	Введение. Учебная дисциплина, ее место в учебном процессе. Определение и терминология процессов и операций. Пути совершенствования технологии выемки угля. Определение и терминология процессов и операций. Технологические характеристики вмещающих пород и угля. Выемка угля. Классификация способов выемки. Выемка угля очистными комбайнами и стругам		8		14
2.	. Крепление очистных забоев. Индивидуальное и механизированное крепления. Призабойное и посадочное крепления. Процессы взаимодействия крепления с горным массивом. Процессы управления кровлей. Способы управления горным давлением Полное обрушение		8		16

	кровли, закладка выработанного пространства, медленное опускание кровли ти				
3.	Концевые операции. Процессы монтажно- демонтажных работ. Технология выемки угля на концевых участках лавы. Операции на сопряжениях лавы с прилегающими выработками. Монтаж и демонтаж механизированных комплексов. Процессы монтажно-демонтажных работ. Доставка оборудования с поверхности шахты к монтажной камере. Прядок и последовательность работ. Длительность процессов. Технологические схемы очистных работ на пологих, наклонных и крутых пластах. .		8		16
4.	Тема 4. Технологические схемы очистных работ на пологих, наклонных и крутых пластах. Технологические схемы очистных работ на пологих, наклонных и крутых пластах. Схемы с узкозахватными комбайнами и стругами, с индивидуальной и механизированной крепью на крутых пластах. Технология безлюдной выемки угля. Бурошнековое извлечение. Технология выбуривания. Извлечение скреперо- струговыми установками. Гидравлическое и механо-гидравлическое		8		16

	<p>выемки угля. Процессы и операции разрушения массива и транспортировки отбитой массы</p>				
5.	<p>Текущая и циклическая организация труда. Понятие о цикле и его продолжительности. Структура и содержание цикла. График организации работ: планограмма и график выходов рабочих. Процессы подземного транспорта. Основные и вспомогательные грузопотоки. Выбор и обоснование транспортного оборудования. Виды и типоразмеры транспортного оборудования. Технологические схемы транспорта.</p>		8		16
6.	<p>Процессы проведения и поддержания подготовительных выработок. Состав и продолжительность проходческого цикла. Процессы проведения и поддержания подготовительных выработок. буровзрывная и комбайновая технологии проведения горных выработок. Состав и продолжительность проходческого цикла. Процессы уборки и транспортировки горной массы, крепление и сооружения водоотливной канавки. Процессы проветривания подземных выработок. Состав шахтного воздуха, схемы проветривания.</p>		8		16

	Процессы дегазации угленосной толщи. Борьба с пылью в очистных и подготовительных забоях, в пунктах перегрузки. Технологические процессы на поверхности шахты. Комплексы и службы поверхности. Процессы транспортировки и складирования угля и породы. Проектирование процессов подземных горных работ..				
7			36		36
Итого:		экзамен	84		130

4.6. Курсовая работа/проект по дисциплине «Процессы подземных горных работ» предполагаются учебным планом.

Учебным планом предусмотрено выполнение курсовой работы. Курсовая работа выполняется на тему «Проект производственных процессов при ведении очистных работ (в соответствии с исходными данными)».

Целью работы является закрепление теоретических знаний и умение применить их в самостоятельной практической деятельности, овладение составлением проектной документации очистных работ, как одной из важных звеньев угледобычи, и подготовка к выполнению выпускной работы, неотъемлемым разделом которого является содержание проекта в полном объеме.

Задачи курсовой работы включают в себя подготовку выпускника к самостоятельной продуктивной работе при подготовке выпускной работы и на территории дальнейшей преподавательской деятельности в учебных и производственных учреждениях.

В работе представляется в логической последовательности анализ горно-геологических и горно-технических условий, в которых будут проводиться очистные работы; выбор технологической схемы выемки угля (система подготовки и разработки пласта) технология ведения очистных работ; выбор и обоснование средств механизации очистных работ, технология выполнения отдельных производственных процессов; нагрузка на очистной забой; определение экономических показателей очистных работ;

производственные процессы на монтажно-демонтажных работах; обслуживание и ремонт забойного оборудования; средства борьбы с пылью, условия промышленной санитарии; охрана труда и техника безопасности при ведении очистных работ.

Исходные данные курсовой работы предоставляются студенту согласно варианта.

Примерный перечень тем:

1. Проект производственных процессов при ведении очистных работ лавой по простиранию с использованием механизированного комплекса 1КМ 103М с комбайном К103.

2. Проект производственных процессов при ведении очистных работ лавой по падению с использованием механизированного комплекса 2МКД80 с комбайном К103.

3. Проект производственных процессов при ведении очистных работ лавой по восстанию с использованием механизированного комплекса 1МКД80 с комбайном КА80.

4. Проект производственных процессов при ведении очистных работ спаренными лавами по простиранию с использованием механизированного комплекса 1КМК97М с комбайном МК67М.

5. Проект производственных процессов при ведении очистных работ лавой по простиранию с использованием механизированного комплекса 2КМК98Д с комбайном 1К101У.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: объяснительно-иллюстративного обучения (технология поддерживающего обучения, технология проведения учебной дискуссии), информационных технологий (презентационные материалы), развивающих и инновационных образовательных технологий.

Практические занятия проводятся с использованием развивающих, проблемных, проектных, информационных (использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект) образовательных технологий.

6. Формы контроля освоения дисциплины

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

вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений);

рефераты;

тесты.

Промежуточная аттестации по результатам освоения дисциплины проходит в форме устного/письменного зачета с оценкой (включает в себя ответы на теоретические вопросы и ответы на тестовые задания). Студенты,

выполнившие 75% текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой оценки.

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

Шкала оценивания (экзамен)	Характеристика знания предмета и ответов	Зачеты
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме 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 информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Пучков Л.А., Подземная разработка месторождений полезных ископаемых: Учебник для вузов. / Пучков Л.А., Жежелевский Ю.А. - М. : Горная книга, 2016. - 562 с. – Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785986724621.html>

2. Городниченко В.И., Основы горного дела: Учебник для вузов / Городниченко В.И., Дмитриев А.П. - М. : Горная книга, 2008. - 464 с. – Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785986720630.html>

3. Филимонов К.А., Карасев В.А. Технология подземных горных работ. Учебное пособие. — Кемерово: КузГТУ, 2013. — 110 с.

Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/2216871/>

4. Аман И.П. Процессы очистных работ. Учеб. пособие. – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2012. – 172 с.

Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/1095581/>

б) дополнительная литература:

1 Анпилогов Ю.Г., Подземная разработка пластовых месторождений : практикум / Анпилогов Ю.Г., Казаков В.Б., Лебедев В.И., Сергеев Е.И. - М. : МИСиС, 2015. - 82 с. –

Режим доступа: https://www.studentlibrary.ru/book/Misis_015.html

2. Шестаков В.А., Проектирование горных предприятий : Учебник для вузов / Шестаков В.А. - 3-е изд., перераб. и доп. - М: Издательство Московского государственного горного университета, 2003. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5741802079.html>

3. Терентьев Б.Д., Геомеханическое обоснование подземных горных работ: учебник / Терентьев Б.Д. - М. : МИСиС, 2018. - 279 с. –

Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906953018.html2>

4. Логинов А.К., Современные технологические и технические решения обработки угольных пластов / Логинов А.К. - М. : Горная книга, 2012. - 392 с. Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785986723051.html>

5. Мастрюков Б.С., Промышленная безопасность: учеб. метод. пособие / Б.С. Мастрюков, О.М. Зиновьева, А.М. Меркулова, Н.А. Смирнова - М. : МИСиС, 2015. - 148 с. – Режим доступа : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876239433.html>

в) методические рекомендации:

12. Конспект лекций по дисциплине «Процессы подземных горных работ» / Иваненко А.М. – Луганск: ЛГУ им. В. Даля, 2021 – 156 с.

13. Процессы подземных горных работ. Практикум / Иваненко А.М., Шелемей Е.Н. - Луганск: ЛГУ им. В.Даля, 2021. - 100с.

14. Методические указания к выполнению курсового проекта / Иваненко А.М. - Луганск: ЛГУ им. В.Даля, 2020. - 40с

г) интернет-ресурсы:

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.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

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 и программное обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Процессы подземных горных работ» предполагает использование академических аудиторий, 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 «Процессы подземных горных работ»

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

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1	УК-3	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-3.1	Тема 1-2	3
			УК-3.2	Тема 3-4	3
			УК-3.3	Тема 5-6	3
2.	УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3	Тема 1-2	3
				Тема 3-4	3
				Тема 5-6	3
3.	ОПК-1	Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического и	ОПК-1.1	Тема 1-2	3
			ОПК-1.2	Тема 3-4	3
			ОПК-1.3	Тема 5-6	3

		финансового анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях в области финансовых отношений, в том числе с использованием интеллектуальных информационно-аналитических систем			
4.	ПК-5		ПК-5.1	Тема 1-2	3
ПК-5.2			Тема 3-4	3	
ПК-5.3			Тема 5-6	3	

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1.	УК-3	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3	знать уметь владеть	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6,	Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений), тесты, рефераты.
2.	УК-10	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3	знать уметь владеть	Тема 1, Тема 2, Тема 3,	Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений), тесты, рефераты

				Тема 4, Тема 5, Тема 6,	
3.	ОПК-1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	знать уметь владеть	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6,	Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений), тесты, рефераты
4.	ПК-5	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	знать уметь владеть	Тема 4, Тема 5, Тема 6,	Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений), тесты, рефераты

Фонды оценочных средств по дисциплине «Процессы подземных горных работ».

**Вопросы для обсуждения на практических и семинарских занятиях
(в виде докладов и сообщений)**

1. Процессы подземных горных работ.
2. Проектирование процессов подземных горных работ.
3. Технологические процессы на поверхности шахты.
4. Комплексы и службы поверхности.
5. Процессы транспортировки угля и породы.
6. Процессы складирования угля и породы.
7. Процессы проветривания подземных выработок.
8. Состав шахтного воздуха, схемы проветривания.
9. Процессы дегазации угленосной толщи.
10. Борьба с пылью в очистных и подготовительных забоях.
11. Борьба с пылью в пунктах перегрузки.
12. Процессы проведения и поддержания подготовительных выработок.
13. Буровзрывная и комбайновая технологии проведения горных выработок.
14. Состав и продолжительность проходческого цикла.
15. Процессы уборки и транспортировки горной массы.
16. Крепление и сооружения водоотливной канавки.

17. Процессы подземного транспорта.
18. Основные и вспомогательные грузопотоки.
19. Выбор и обоснование транспортного оборудования.
20. Виды и типоразмеры транспортного оборудования.
21. Технологические схемы транспорта.
22. Технология безлюдной выемки угля.
23. Бурошнековое извлечение.
24. Технология выбуривания.
25. Извлечение скреперо-струговыми установками.
26. Гидравлическое и механико-гидравлическое выемки угля.
27. Процессы и операции разрушения массива и транспортировки отбитой массы.
28. Технологические схемы очистных работ на пологих пластах.
29. Технологические схемы очистных работ наклонных пластах.
30. Технологические схемы очистных работ крутых пластах.
31. Схемы с узкозахватными комбайнами и стругами, с индивидуальной крепью на крутых пластах.
32. Схемы с узкозахватными комбайнами и стругами, с механизированной крепью на крутых пластах.
33. Монтаж и демонтаж механизированных комплексов.
34. Процессы монтажно-демонтажных работ.
35. Доставка оборудования с поверхности шахты к монтажной камере.
36. Прядок и последовательность работ.
37. Длительность процессов и операций.
38. Процессы управления кровлей.
39. Способы управления горным давлением: полное обрушение кровли.
40. Способы управления горным давлением: закладка выработанного пространства.
41. Способы управления горным давлением: медленное опускание кровли.
42. Крепление очистных забоев.
43. Индивидуальное крепление.
44. Механизированное крепление.
45. Призобойное крепление.
46. Посадочное крепление.
47. Процессы взаимодействия крепления с горным массивом.
48. Определение процессов.
49. Терминология процессов.
50. Определение операций.
51. Терминология операций.
52. Технологические характеристики вмещающих пород и угля.
53. Учебная дисциплина, ее место в учебном процессе.
54. Пути совершенствования технологии выемки угля.
55. Учебная дисциплина, ее место в учебном процессе.
56. Пути совершенствования технологии выемки угля.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «доклад, сообщение»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Доклад (сообщение) представлен(о) 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	Доклад (сообщение) представлен(о) на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
3	Доклад (сообщение) представлен(о) на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	Доклад (сообщение) представлен(о) на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Темы рефератов

1. Основные принципы совершенствования технологии производственных процессов в угольных шахтах.
2. Технологические характеристики вмещающих пород и угольного пласта.
3. Сдвижение массива при выемке угля.
4. Основные технологические свойства массива пород.
5. Трециноватость горных пород.
6. Устойчивость обнажений горных пород.
7. Обрушаемость кровли угольных пластов.
8. Свойства угольного пласта как объекта разрушения.
9. Свойства угольного пласта в зоне отжима.
10. Выемка угля в очистных забоях.
11. Технологические параметры очистных комбайнов.
12. Выемка угля комбайном.
13. Технологические параметры струговых установок.

14. Процесс выемки угля стругами.
15. Методы взрывных работ.
16. Крепление очистных забоев.
17. Индивидуальные призабойные крепи.
18. Посадочные крепи.
19. Верхняки призабойной крепи.
20. Щитовые крепи.
21. Крепи сопряжений.
22. Процессы взаимодействия крепи с массивом пород.
23. Влияние производственных процессов на взаимодействие крепи с породами кровли.
24. Выбор типоразмеров крепи и паспорта крепления.
25. Выбор типоразмеров механизированных крепей.
26. Процессы управления кровлей.
27. Полное обрушение кровли.
28. Пологие пласты.
29. Удержание кровли на кострах.
30. Самоотечная закладка.
31. Механическая закладка.
32. Схема проведения штрека с подрывкой породы и скреперной закладкой.
33. Гидравлическая закладка.
34. Твердеющая закладка.
35. Схема комбинированной закладочной установки.
36. Выбор способа закладки.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «реферат»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Реферат представлен на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.). Оформлен в соответствии с требованиями предъявляемыми к данному виду работ.
4	Реферат представлен на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.). В оформлении допущены некоторые неточности в соответствии с требованиями предъявляемыми к данному виду работ.
3	Реферат представлен на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не

	владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.). В оформлении допущены ошибки в соответствии с требованиями предъявляемыми к данному виду работ.
2	Реферат представлен на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Оценочные средства для промежуточной аттестации (экзамен)

Теоретические вопросы

1. Процессы подземных горных работ.
2. Проектирование процессов подземных горных работ.
3. Технологические процессы на поверхности шахты.
4. Комплексы и службы поверхности.
5. Процессы транспортировки угля и породы.
6. Процессы складирования угля и породы.
7. Процессы проветривания подземных выработок.
8. Состав шахтного воздуха, схемы проветривания.
9. Процессы дегазации угленосной толщи.
10. Борьба с пылью в очистных и подготовительных забоях.
11. Борьба с пылью в пунктах перегрузки.
12. Процессы проведения и поддержания подготовительных выработок.
13. Буровзрывная и комбайновая технологии проведения горных выработок.
14. Состав и продолжительность проходческого цикла.
15. Процессы уборки и транспортировки горной массы.
16. Крепление и сооружения водоотливной канавки.
17. Процессы подземного транспорта.
18. Основные и вспомогательные грузопотоки.
19. Выбор и обоснование транспортного оборудования.
20. Виды и типоразмеры транспортного оборудования.
21. Технологические схемы транспорта.
22. Технология безлюдной выемки угля.
23. Бурошнековое извлечение.
24. Технология выбурирования.
25. Извлечение скреперо-струговыми установками.
26. Гидравлическое и механико-гидравлическое выемки угля.
27. Процессы и операции разрушения массива и транспортировки отбитой массы.
28. Технологические схемы очистных работ на пологих пластах.
29. Технологические схемы очистных работ наклонных пластах.

30. Технологические схемы очистных работ крутых пластах.
31. Схемы с узкозахватными комбайнами и стругами, с индивидуальной крепью на крутых пластах.
32. Схемы с узкозахватными комбайнами и стругами, с механизированной крепью на крутых пластах.
33. Монтаж и демонтаж механизированных комплексов.
34. Процессы монтажно-демонтажных работ.
35. Доставка оборудования с поверхности шахты к монтажной камере.
36. Прядок и последовательность работ.
37. Длительность процессов и операций.
38. Процессы управления кровлей.
39. Способы управления горным давлением: полное обрушение кровли.
40. Способы управления горным давлением: закладка выработанного пространства.
41. Способы управления горным давлением: медленное опускание кровли.
42. Крепление очистных забоев.
43. Индивидуальное крепление.
44. Механизированное крепление.
45. Призабойное крепление.
46. Посадочное крепление.
47. Процессы взаимодействия крепления с горным массивом.
48. Определение процессов.
49. Терминология процессов.
50. Определение операций.
51. Терминология операций.
52. Технологические характеристики вмещающих пород и угля.
53. Учебная дисциплина, ее место в учебном процессе.
54. Пути совершенствования технологии выемки угля.
55. Учебная дисциплина, ее место в учебном процессе.
56. Пути совершенствования технологии выемки угля.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточный контроль («экзамен»)

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий 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.
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

Лист изменений и дополнений

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