Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: ФИО: Рукович Александр Владимиров Рерство науки и высшего образования Российской Федерации Должность: Дирек Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего Дата подписания: 13.11.2024 09:39:12 образования

Уникальны**й СЕВЕРО** ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА» f45eb7c44954caac05ea7d4f7exh4rdeb3ch2h4hcap9(филиал) ФГАОУ ВО «СВФУ» в г. Нерюнгри

Кафедра горного дела

Рабочая программа дисциплины Б1.В.07 Стационарные установки

для программы специалитета по специальности 21.05.04 Горное дело

Специализация: Подземная разработка пластовых месторождений

Форма обучения: заочная

Автор: Редлих Э.Ф., ст.преподаватель кафедры горного дела, e-mail: Redlih@rambler.ru

РЕКОМЕНДОВАНО	ОДОБРЕНО	ПРОВЕРЕНО
Заведующий кафедрой	Заведующий выпускающей	Нормоконтроль в составе
разработчика	кафедрой	ОПОП пройден
ГД	ГД	Специалист УМО
/ <u>Рочев В.Ф.</u>	/ <u>Рочев В.Ф.</u>	/ <u>Ядреева К.Д.</u>
протокол № <u>8</u>	протокол № <u>8</u>	« <u>15</u> » <u>мая</u> 2024 г.
от « <u>04</u> » <u>апреля</u> 2024 г.	от « <u>04</u> » <u>апреля</u> 2024 г.	
Рекомендовано к утверждени	ю в составе ОПОП	Зав. библиотекой
Председатель УМС	/ <u>Ядреева Л.Д.</u>	<u> / Игонина С.В.</u>
протокол УМС № <u>10</u> от « <u>16</u>	» <u>мая</u> 2024 г.	« <u>15</u> »мая 2024 г.

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины Б1.В.07 Стационарные установки

Трудоемкость 5 з.е.

1.1.Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цели: является приобретение студентами знаний о стационарных и транспортных машинах, способах их выбора и расчета, основных принципах безопасной эксплуатации стационарных установок.

Краткое содержание:

Общие сведения о стационарных установках. Классификация стационарных машин.

Основные параметры стационарных машин. Вентиляторные и водоотливные установки. Основы общей теории. Устройство и принцип действия турбомашин. Теоретическая производительность центробежной и осевой турбомашин. Теоретическая и действительная индивидуальная характеристика турбомашины. Внешние сети вентиляторных и водоотливных установок. Характеристика внешней сети. Водоотливные установки. Центробежные насосы. Классификация насосов. Высота всасывания и явление кавитации. Способы заливки насосов перед пуском. Явление гидроудара. Последовательное и параллельное соединение насосов. Регулирование работы насосов. Технологические схемы водоотливных установок. Требования правил безопасности к водоотливным установкам.

Подъемные установки. Общее устройство подъемных установок. Классификация шахтных подъемных установок. Классификация подъемных машин. Выбор подъемной машины.

Компрессорные установки. Поршневые компрессоры. Классификация поршневых компрессоров. Основные параметры работы компрессора. Регулирование основных параметров центробежного компрессора. Методика проектирования пневматической сети.

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

Наимено-вание катего-рии (группы) компетен-ций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) ПК-2	Наименование индикатора достижения компетенций ПК-2.1	Планируемые результаты обучения по дисциплине Знать:	Оценочные средства ПР№1-5
Производственно-технологичес-кий	Способность выбирать и рассчитывать основные технологические пара-метры эффективного и экологически безопасного производства подземных горных работ на основе знаний принципов проведения основных техноло-гических процессов производства и выбора основного и	-осуществляет расчет производительности и парка основного и вспомогательного оборудования при осуществлении соответствующего тех-нологического процесса подземных горных работ	-историю развития стационарных машин, устройство и принцип действия стационарных машин, современные и зарубежные достижения в области стационарных установок; -основные термины и понятия, прменяемые в горном производстве. Уметь: -производить анализ полученной информации с выявлением силь-ных	Контрольная работа Экзамен

проектно- проек			T		
оборудования поструктуры, взаимосвязей, функцибального пазна-чения комплексов обору-дования для производства проходнеских, добычных и горно- подтотовительных работ на предприя-тиях работ на слеове совершенствования, рассчитывать просительности предесмить данию поотемных горных работ по подъемных горных работ по совершения объектов подъемных горных работ по совершения и формиентым объектов подъемных горных работ по совершения проекты строн тельства, реконструкции и персвоо-ружения объектов подъемных горных работ на остоветствующего сограствлению соответствующего тосуществлении соответствующего тосуществления городического пропесса водъемных горных расоты при проектым городического пропесса водъемных горных работых горных расоты в профессионального и вепо-могательного и вепо-могательной безонасности; - аргументым графия с тосущения и меживизации документов по предемить и меживизации поравоных горных расоты производить высоты и меживизации производить высоты и меживизации поравоных горных расоты производить высоты и меживизации производить высоты и меживизации производить высоты предеми премы предеми предеми предеми предеми предеми предеми предеми предем		вспомогатель-		и слабых сторон	
Ортапизации оппо-управ- ленческий и оптимизацию оборужования производить выбор обору-дования для производства проходческих, добычных и горно- подготовительных работ на предприя-тиях и преситировать вать проектно- изыскательский ПК-4 ПК-4 Способность разрабаты-вать проекты струкции и перевоо-ружения объектов подземных горных работ подземных горных горных работ подземных горных горных работ подземных горных работ подземных горных работ подземных горных горных работ подземных горных работ подземных горных горных работ подземных горных работ подземных горных работ подземных горных работ подземных горных горных работ подземных горных горных работ подземных горных		ного горного		шахтной горной	
Организаци- оппо-управ- денческий Оптомитацию структуры, взаимосвязей, функцинального назна-чения комплексов обору-)повапия для производства проходческих добычных и горно- подготовительных работ на предприя-тиях ПК-4 Способность разрабаты-вать проектно- тельства, реконструкции и перевоо-ружспиа подъемных горных проектов подгамных горных работ предприя-тиях ПК-4 Способность разрабаты-вать проектно- тельства, реконструкции и перевоо-ружспиа подъемных горных порежений порежени		оборудования		техники для	
орна плавито оттруктуры, ваимосвязей, функционального назна-ченяя комплексов обору-дования для производства проходческих , добычных и торно- подтотовительных работ на осмовемных горных работ на осмовем подземных горных работ, в профессительным и документов по подземных горных работ, в подзе		ПК-3		последующего ее	
облючения выпольять анализ и оптимпацию структуры, взаимосвязей, функционального назначения компьское обору-дования для производства прохотуческих добычных и горноподготовительных работ на предприятиях месяновраженых горных работ на предприятиях месяновоемый разработка месянова подъянная производить распеченый разработка месянова подъянная производить распечаться и производить разработка предваться предваться предваться предваться пр	Организаци-	Способность	*	совершенствования,	
ленческий и оттимизацию структуры, взаимосвязей, функционального назна-чения комплексов обору-дования для проязводства проходческих, добычных и горно-подготовительных работ на предприя-тиях и проживодженый и дожемиль горных работ на основе сметодожений и межиложию, механизацию и организацию подземных горных работ, определять проектио-подготовительных дожемил ризаработацию подземных горных работ прожиных горных работ прожиных горных работ прожиных горных работ предприя-тиях и предприя-тиях объектов подземных горных работ на основе совремещой методологии проектирования шахт и информационных технологии роженных горных работ на основе совремещой методологии проектирования промышленной безопасности; торных работ; производится расчет производительности и пряка основного и подземных горных работ подземных горных работ; производительности и прожения установки и производительной порожиных горных работ процесса подземных горных работ два дасности прожениях горных работ; производительного оборудо-вапия при осуществлении соответствующего техно-погического процесса подземных горных работ; промесса подземных горных работ два дасности прожениях горных работ прожениях установок с учетом проможениям и документов производительной соответствующего техно-погитеского процесса подземных горных работ, прожениям и документом прожениям и документом проможениям и документом проможениям и документом прожениям проможениям и документом прожениям проже	онно-управ-	выполнять анализ		рассчитывать	
троектно- проектно- проектно- проектыс- разрабаты-вать и реализовывать проектов подъемных горных работ на основе осору-до-вашия и межанизацию и органы- проектно- подтотовительных работ на предприя-тиях предприя-тиях поременной перевоо-ружения объектов подъемных горных работ на основе современной методологии про- подтотовительных работ на предприя-тиях пинформационных технологий и механизацию и организацию подъемных горных работ на основе современной методологии про- ветирования шахт и информационных технологий и механизации при подъемных горных работ подъемных горных работ подъемных горных работ на сокраменных промемов пребованиям и документам и документов по промативым и документов по промативым документов по документов по промативым документов по промативым документов по документов по промативым и документов по промативым документов по промативым и документов по промативым документов по промативым документов по промативым и документов по промативым и документов и документов по промативым документов по промативым документов по промативым документов и документов по промативым документов по документов и документов и документов и документов и документов		и оптимизацию		-	
взаимоевязей, функционального назначения комплексов обору-дования для производитель на проходческих , добычных и горно- подготовительных работ на предприя-тиях и предприятиях и производить расчет				=	
функционального назна-чения комплексов обору-дования для производства проходческих , добычных и горных добычных и горных работ на предприя-тиях просктнонизыскательский ПК-4 Способность разрабаты-вать и реализовывать проекты строительствуркщии и перевоо-ружения объектов подземных горных работ подземных горных работ подземных горных работ проектов терокты строительства, реконструкции и перевоо-ружения объектов подземных горных работ деновного и профессиональ-ной сфере циформационных горных работ ребования ПБ и ПТЭ; -методикой графического ответствия требования ПБ и ПТЭ; -методикой графического ответствия требования промышленной стандовокконтролем стандовокконтролем стандартов и порамившленной порамившленной промышленной про				-	
проектно- поректно- изыскательский ПК-4 Способность разрабаты-вать и реализовывать проектов объектов подземных горных работ подземных г			1 -	-	
комплексов обору-дования для производства проходческих , добычных и горно- подготовительшых работ па предприя-тиях месторожений и формировать мехноло-гические схемы произво-детна проектно- подкомой разработки формировать мехноло-гические схемы произво-детна выбор стациопарных установок; производительности и парка основного и вспо-могательного оборудо-вания при осуществлении проекты строительства, реконструкции и перевоо-ружения объектов подземных горшых работ подземных горшых работ догожной методологии проектирования пахт и информационных тинформационных технологий методологии проектирования пахт и информационных технологий методологии проекти информационных технологий проектов подземных горшых работ догожной в профессиопальной серей процесса подземных горшых работ догожных горшых работ, в догожном проектов профессиопальной серей процесса подземных горшых работ, в догожном проектов подземных горшых работ, в догожном горима проектов подземных горшых работ, в профессиопальной серей производительности и парка основного и вспо-могательного оборудо-вания при осуществляют обокудо-вания проектов продектов подземных горпых работ, в догожном проектов подземных горпых работ, в профессиопальной серей производительности и парка основного и вспо-могательного оборудо-ваниям горпых работ производительности и парка основного подземных горпых работы. В профессиопального оборудо-ваниям горпых работы производительности и парка основного подземных горпых работы. В профессиопального оборудо-ваниям горпых работы производительности производительности и парка основного подземных горпых работы. В профессиопального оборудо-ваниям горпых работы производительности прасметельного оборудо-ваниям горпых работы. В производительности и парка основного подземных горпых работы. В производительности и парка основного подземных горпых работы производительноги селонаются производительности и парка основного подземных горпых работы. ПК-4.5 — осуществляющье производительности прака объекты производительности прака осуществления производительности пр		1.0	<u> </u>	-	
обору-дования для производства проходческих , добычных и горно- подготовительных работ на предприя-тиях и порежиты предприя прожиты прежиты предприя прожиты прежиты предежиты горна подъемных горных работ на основе современной методологии проектирования шатт и и информациюнных технологий и порежиты предприя пред				-	
для производства проходческих добычных и горноподтоговительных работ на предприя-тиях ПК-4 Способность разрабать-вать и реализовывать проекты строительства, реконструкции и перевоо-ружения объектов подземных горных работ на основе современной методологии пресктирования шахт и информационных технологий ПК-4 Способность разрабать строительности стельства, реконструкции и перевоо-ружения объектов подземных горных и и документам промышленной безопасности; сарных установок; производить расчет производить выбора соответствующего техно-логического произествения соответствующего техно-логического произествения соответствующего техно-логического произественном соответствующего техно-логического произесты на произесты на произесты на произест				· ·	
проходческих , добычных и горны работ, подготовительных работ на предприя-тиях и формировать техно-гоческие схемы произво-доствений и проекты строительства, реконструкции и перевоо-ружения объектов подземных горных работ на основе современной методологии проекты и информационных технологий и проекты строительной безопасности; - аргументирования и документах и порежений и документах и порежений и документах и порежений и производительности и парка основного и вспо-могательного оборудо-вания при сосуществлении соответствующего техно-логического процесса подземных горных работ; Владеть: - методикой обзора, ана-лиза и синтеза необходи-мой в профессиопаль-пой сфере информации; - методикой і прафического определения рабочих режимов стационарных установок с учетом требования ПБ и ПТЭ; - методикой графического определения рабочих режимов стационарных установок - контролем соответствия требованиям стациартов и нормативным документа промышленной стациартов и нормативным документа промышленной		* *	_	-	
добычных и горно- подтотовитель- ных работ на предприятиях ПК-4 Способность разрабаты-вать и реализовывать проекты объектов поджемия горных работ в поджемия горных работ в поджемий гобъектов поджемий гобъектов поджемных горных работ в подземных горных работ в поджемных горных работ в подземных горных работ в профессиональ-пой сфер информации; подземных установок с учетом требования и прафического определения рабочих режимов стацио-нарных установок. - которискоем префессимнам промессию профессиональ-пой сфер информации; подземных горных установок с учетом требования стандартов и пормативным документа промышленной стандартов и пормативной стандартов и порма		-			
горно- подготовитель- ных работ на предприя-тиях ПК-4 Способность разрабаты-вать и реализовывать проекты струкци и перевоо-ружения объектов подземных горных работ на основе современной методологии проектирования шахт и информационных технологий подземных технологий перевоо-ружения объектов подземных горных работ на основе современной методологии проекты и информационных технологий подземных горных работационарнов, проживов пребованиям горных работ на основного подземных горных работационарных горных работах горных работах горных работационарных горных горных работационарных горных работационарных горных работационарных горных работационарных горных работационарных горных работационарных горных		<u> </u>	_	<u> </u>	
подготовительных работ на предприя-тиях и месторожеений и формировать месторожеений и формышленной птк-4 Способность разрабаты-вать и реализовывать проекты строительства, реконструкции и перевоо-ружения объектов подземных горных работ на основе современной методологии проектирования шахт и информационных технологий работ ка основе современной методологии проектирования шахт и информационных технологий работ ка основного и проектов предоватия преставления предоватия преставления предоватия преставления подземных горных работ на основе современной методологии проектирования шахт и информационных технологий преставления предоватия п			горных работ,		
проектно- изыскательский ПК-4 Способность разрабаты-вать и реализовывать проекты строительства, реконструкции и перевоо-ружения объектов подземных горных работ на основе современной методологии проектирования шахт и информационных технологий пехнологии проектов подземных горных работ на основе современной методологии проектирования пахт и информационных технологий перево-ружения объектов подземных горных работ на основе современной методологии проектирования пахт и информационных технологий перево-ружения объектов подземных горных работ на основе современной методологии проектирования пахт и информационных технологий перево-ружения объектов подземных горных работ на основе современной методологии проектирования пахт и информационных технологий проектов пребованиям стащонарных установок с учетом требований ПБ и ПТЭ; -методикой графического определения рабочих режимов стащионарных установокконтролем соответсвия требованиям стандартов и нормативным документа промышленной		-	определять	* *	
предприя-тиях месторожодений и формировать технологические схемы произво-дства подземных горных работ порожктов проекто подземных горных работ на основе современной методологии проектирования пных технологий предприя-тиях месторожодений и формировать производить расчет производить расчет производить расчет производительного и вспо-могательного оборудо-вания при осуществляет контроль соответствующего техно-логического процесса подземных горных работ в подземных горных работ на основе современной методологии проектирования пнахт и информационных технологий методологий проектов техно-дологи проектирования пахт и информационных технологий методологий проектов техно-дологи проектирования пахт и информационных технологий методологий проектов техно-дологи проектирования пахт и информационных технологий методологи проектов техно-дологи проектирования пахт и информационных технологий методологи проектов техно-дологи проектирования пахт и информационных технологий методологи проектов техно-дологи проектов требований ПБ и ПТЭ; -методикой выбора стащионарных установок с учетом требований ПБ и ПТЭ; -методикой графического определения рабочих режимов стащионарных установокконтролем соответсвия требованиям стандартов и нормативным документа промышленной			параметры системы	-	
проектно- изыскательский ПК-4 Способность разрабаты-вать и реализовывать проектно- тельства, реконструкции и перевоо-ружения объектов подземных горных работ на основе современной методологии проектирования шахт и информационных технологий потодологии проектирования шахт и информационных технологий потодологий проектов подземных горных работ на основе современной методологии проектов методологи произведеных установок с учетом требованиям объектов от произведеных установок с учетом требованиям объектов методологии проектов методологи произведеных установок с учетом требованиям стандартов и нормативным документа промышленной осуществлении соответствующего техно-погического процесса подземных горных работ; Владеты: ПК-4.5 ПК-4.5 -осуществлении парка осионопого и вепо-могрании происсса подземных горных работ; Владеты: Техно-логического процесса подземных горных работ; Владеты: ПК-4.5 -осуществлении соответствующего техно-погического процесса подземных горных работ; Владеты: Владеты: Техно-логического происсса подземных горных работ; Владеты: Владеты: Техно-логического происсса подземных горных работ; Владеты: Техно-логического происсса подземных горных работ; Владеты: Т		-	подземной разработки	•	
проектно- изыскательский ПК-4 Способность разрабаты-вать и реализовывать проекто- прукции и перевоо-ружения объектов подземных горных работ на основе современной методологии проектирования шахт и информационных технологий пых технологий проектов технологий проектов технологий профессиональ-ной сфере информации; -методикой рафического определения рабочах установок с учетом требований ПБ и ПТЭ; -методикой графического определения рабочах установок. -контроль производительности и парка основного и вспо-могательного оборудо-вания при осуществлении соответствующего техно-логического процесса подземных горных работ; Владеты: -методикой обзора, ана-лиза и синтеза необходи-мой в профессиональ-ной сфере информации; -методикой выбора стационарных установок с учетом требований ПБ и ПТЭ; -методикой графического определения рабочих режимов стацио-нарных установок. -контролем соответсвия требованиям стандартов и нормативным документа промышленной		предприя-тиях	месторождений и	= -	
проектно- изыскательский ПК-4 Способность разрабаты-вать и реализовывать проектыс строительства, реконструкции и перево-ружения объектов подземных горных работ на основе современной методологии проектирования шахт и информационных технологий проекты строительства, реконструкции и перево-ружения объектов подземных горных работ; в подземных горных работ на основе современной методологии проектирования шахт и информационных технологий подземных горных работ на основе современной методологии проектирования шахт и информационных установок с учетом требований ПБ и ПТЭ; методикой графического определения рабочих режимов стацио-нарных установок.			формировать	-производить расчет	
проектно- изыскательский ПК-4 Способность разрабаты-вать и реализовывать проекты строительства, реконструкции и перевоо-ружения объектов подземных горных работ на основе современной методологии проектирования шахт и информационных технологий проекты информационных технологий подземных горных работ подземных горных работ данализа и синтеза необходи-мой в профессиональ-ной сфере информации; -методикой вобора стационарных установок с учетом требований ПБ и ПТЭ; -методикой графического определения рабочих режимов стацио-нарных установокконтролем соответсвия требованиям стандартов и нормативным документа промышленной методомогия про				-	
проектно- изыскательский ПК-4 Способность разрабаты-вать и реализовывать проекты строительства, реконструкции и перевоо-ружения объектов подземных горных работ на основе современной методологии проектирования шахт и информационных технологий проекты строинтельства, реконструкции и перевоо-ружения объектов подземных горных работ на основе современной методологии проектирования шахт и информационных технологий проектов трукции и перевоо-ружения объектов подземных горных работ на основе современной методологии проектирования шахт и информационных технологий проектов требованиям при осуществлении соответствующего техно-логического процесса подземных горных работ; Владеть:			_	парка основного и	
ПК-4 Способность разрабаты-вать и реализовывать проекты строительства, реконструкции и перевоо-ружения объектов подземных горных работ на основе современной методологии проектирования шахт и информационных технологий промектов объектов подземных горных работ на основе современной методологии проектирования шахт и информационных технологий промектов установок с учетом требований ПБ и ПТЭ; -методикой графического процесса подземных горных работ; Владеть: -методикой обзора, ана-лиза и синтеза необходи-мой в профессиональ-ной сфере информации; -методикой выбора стационарных установок с учетом требований ПБ и ПТЭ; -методикой графического определения рабочих режимов стацио-нарных установокконтролем соответсвия требованиям стандартов и нормативным документа промышленной			_	вспо-могательного	
ПК-4 Способность разрабаты-вать и реализовывать проекты строительства, реконструкции и перевоо-ружения объектов подземных горных работ на основе современной методологии проекти и информационных технологий промащионных технологий промащий промащионных технологий промащий пром	проектно-		работ	оборудо-вания при	
ПК-4.5	изыскательский			осуществлении	
Способность разрабаты-вать и реализовывать проектов тельства, реконструкции и перевоо-ружения объектов подземных горных работ на основе современной методологии проектирования шахт и информационных технологий технологий информационных		ПК-4	TIV 4.5	соответствующего	
разрабаты-вать и реализовывать проекты строи- тельства, реконструкции и перевоо-ружения объектов подземных горных работ на основе современной методологии проектирования шахт и информационных технологий проектирования шахт и информационных технологий проектов проектирования шахт и информационных технологий проектиров процесса подземных горных работа. """" """"""""""""""""""""""""""""""		Способность		техно-логического	
реализовывать проекты строительства, реконструкции и перевоо-ружения объектов подземных горных работ на основе современной методологии проектирования шахт и информационных технологий проектов технологий проектов технологий проектов технологий проектов технология промышленной безопасноти при подземных горных работ; Владеть: -методикой обзора, ана-лиза и синтеза необходи-мой в профессиональной сфере информации; -методикой выбора стащионарных установок с учетом требований ПБ и ПТЭ; -методикой графического определения рабочих режимов стацио-нарных установокконтролем соответсвия требованиям стандартов и нормативным документа промышленной		разрабаты-вать и	• 1	процесса подземных	
проекты строительства, реконструкции и перевоо-ружения объектов подземных горных работ на основе современной методологии проектирования шахт и информационных технологий Владеть: -методикой обзора, ана-лиза и синтеза необходи-мой в профессиональ-ной сфере информации; -методикой выбора стационарных установок с учетом требований ПБ и ПТЭ; -методикой графического определения рабочих режимов стацио-нарных установокконтролем соответсвия требованиям стандартов и нормативным доку-мента промышленной			_		
тельства, реконструкции и перевоо-ружения объектов подземных горных работ на основе современной методологии проектирования шахт и информационных технологий промышленной технологий проектирования промышленной технологий проектирования промышленной профессиональной сфере информации; -методикой выбора стационарных установок с учетом требований ПБ и ПТЭ; -методикой графического определения рабочих режимов стацио-нарных установокконтролем соответсвия требованиям стандартов и нормативным документа промышленной		-		1 1	
рукции и перевоо-ружения объектов подземных горных работ на основе современной методологии проектирования шахт и информационных технологий промеждений промышлений безопасности при подземных горных работах техническим условиям и ана-лиза и синтеза необходи-мой в профессиональ-ной сфере информации; -методикой выбора стационарных установок с учетом требований ПБ и ПТЭ; -методикой графического определения рабочих режимов стацио-нарных установокконтролем соответсвия требованиям стандартов и нормативным документа промышленной		•	_ ^ _	-методикой обзора,	
перевоо-ружения объектов подземных горных работ на основе современной методологии проектирования шахт и информационных технологий и документам промышленной безопасности при подземных горных работах и информационных технологий и документам промышленной безопасности при подземных горных работах необходи-мой в профессиональ-ной сфере информации; -методикой выбора стационарных установок с учетом требований ПБ и ПТЭ; -методикой графического определения рабочих режимов стационарных установокконтролем соответсвия требованиям стандартов и нормативным документа промышленной		=	1 '	-	
объектов подземных горных работ на основе современной методологии проектирования шахт и информационных технологий промеждион доли проектирования шахт и информационных технологий проектирования шахт и информационных технологий проектирования шахт и информационных технологий профессиональной сфере информации; -методикой выбора стационарных установок с учетом требований ПБ и ПТЭ; -методикой графического определения рабочих режимов стационарных установокконтролем соответсвия требованиям стандартов и нормативным документа промышленной			-		
подземных горных работ на основе современной методологии проектирования шахт и информационных технологий подземных горных работах сфере информации; -методикой выбора стационарных установок с учетом требований ПБ и ПТЭ; -методикой графического определения рабочих режимов стацио-нарных установокконтролем соответсвия требованиям стандартов и нормативным документа промышленной				* *	
ных работ на основе современной методологии проектирования шахт и информационных технологий ———————————————————————————————————			-		
нове современной методологии проектирования шахт и информационных технологий ———————————————————————————————————			подземных горных		
методологии проектирования шахт и информационных технологий требований ПБ и ПТЭ; и информационных технологий кого определения рабочих режимов стацио-нарных установокконтролем соответсвия требованиям стандартов и нормативным документа промышленной		_	работах	•	
ектирования шахт и информационных технологий требований ПБ и ПТЭ; -методикой графического определения рабочих режимов стацио-нарных установокконтролем соответсвия требованиям стандартов и нормативным документа промышленной		-		=	
и информационных технологий -методикой графического определения рабочих режимов стацио-нарных установокконтролем соответсвия требованиям стандартов и нормативным документа промышленной		-		1 2	
ных технологий кого определения рабочих режимов стацио-нарных установокконтролем соответсвия требованиям стандартов и нормативным документа промышленной		-			
бочих режимов стацио-нарных установокконтролем соответсвия требованиям стандартов и нормативным документа промышленной					
стацио-нарных установокконтролем соответсвия требованиям стандартов и нормативным документа промышленной		ных технологии			
установокконтролем соответсвия требованиям стандартов и нормативным доку- мента промышленной				•	
-контролем соответсвия требованиям стандартов и нормативным документа промышленной				•	
соответсвия требованиям стандартов и нормативным документа промышленной					
требованиям стандартов и нормативным доку-мента промышленной				_	
стандартов и нормативным доку- мента промышленной					
нормативным доку- мента промышленной				*	
мента промышленной				стандартов и	
_				-	
				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
безопасности.				безопасности.	

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины	Се-	Индексы и наименован (модулей)	•
	(модуля), практики	изуче- ния	на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.07	Стационарные установки	8	Б1.О.19.02 Прикладная механика Б1.О.19.04 Гидромеханика Б1.О.20 Теплотехника Б1.О.23 Материаловедение Б1.В.01 Горные машины и оборудование для подземных горных работ	Б1.В.02 Проектирование шахт Б1.В.04 Технология и коплексная механизация подземных горных работ Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломная проектно-технологическая практика Б3.01.(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

1.4. Язык преподавания: русский.

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

Выписка из учебного плана гр. 3-С-ПР-24 (6,5)

Код и название дисциплины по учебному плану	Б1.В.07 Стационарные установки		
Курс изучения	4		
Семестр(ы) изучения	8		
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Экза	мен	
Контрольная работа, семестр выполнения	8		
Трудоемкость (в ЗЕТ)	5 31	ET	
Трудоемкость (в часах) (сумма строк №1,2,3), в т.ч.:	18	0	
№1. Контактная работа обучающихся с	Объем аудиторной	В т.ч. с	
преподавателем (КР), в часах:	работы,	применением	
	в часах	ДОТ или ЭО1, в	
		часах	
Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.):	23	-	
1.1. Занятия лекционного типа (лекции)	2/6	-	
1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.:		-	
- семинары (практические занятия,	-	-	
коллоквиумы и т.п.)			
- лабораторные работы	=	-	
- практикумы	8	-	
1.3. КСР (контроль самостоятельной работы,	7	-	
консультации)			
№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС)	148		
(в часах)			
№3. Количество часов на экзамен (при наличии	9		
экзамена в учебном плане)			

-

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

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

3.1. Распределение часов по разделам и видам учебных занятий

Раздел	Всего			Конта	ктная	г рабо	та, в ч	насах			Часы СРС
	часов	Лекции	из них с применением ЭО и ДОТ	Семинары (практические занятия, коллоквиумы)	из них с применением ЭО и ДОТ	Лабораторные работы	из них с применением ЭО и ДОТ	Практикумы	из них с применением ЭО и ДОТ	КСР (консультации)	В форме практичес- кой подготовки
7 семестр			1					<u> </u>			
Установочная лекция Введение в курс.	2	2									-
8 семестр											
1. Общие сведения о стационарных установках	20		-	-	-	-	-	-	-	-	20(TP)
2. Вентиляторные установки.	25	2	-	-	-	-	-	2	-	1	20 (ΤΡ,ΠΡ)
3. Водоотливные установки	23		-	-	-	-	1	2	-	1	20 (ТР,ПР)
4. Подъемные установки	25	2	-	-	-	-	-	2	ı	1	20 (ΤΡ,ΠΡ)
5. Компрессорные установки	25	2	-	-	-	-	-	2	-	1	20 (ТР,ПР)
Контрольная работа	51	ı	-	-	-	-	-	-	-	3	48(кр)
Всего	171	8	-	-	-	-	-	8	-	7	148

Примечание: ПР - оформление и подготовка к защите практических работ; ТР - теоретическая подготовка; кр – выполнение контрольной работы

3.2. Содержание тем программы дисциплины

7 семестр

Уст.лекция Введение.

8 семестр

Тема 1. Введение. История развития шахтных стационарных установок.

- 1. Общие сведения о стационарных установках.
- 1.1. Классификация стационарных машин.
- 1. 2. Основные параметры стационарных машин

Тема 2

- 2. Вентиляторные установки.
- 2.1. Классификация вентиляторных установок

- 2.2. Требования ПБ к вентиляторным установкам.
- 2.3. Регулирование и реверсирование вентиляторных установок.
- 2.4. Методика эксплуатационного расчета вентиляторной установки

Тема 3.

- 3.1. Центробежные насосы.
- 3.1.1. Классификация насосов.
- 3.1.2. Осевая нагрузка, действующие на рабочее колесо центробежного насоса и способы их компенсации.
- 3.1.3. Высота всасывания и явление кавитации.
- 3.1.4. Способы заливки насосов перед пуском.
- 3.1.5 Явление гидроудара.
- 3.1.6. Последовательное и параллельное соединение насосов.
- 3.1.7. Регулирование работы насосов.
- 3.2. Скважинные насосы. Общие сведения
- 3.3. Технологические схемы водоотливных установок
- 3.4. Требования правил безопасности к водоотливным установкам
- 3.5. Методика расчета водоотливной установки

Тема 4.

- 4. Подъемные установки.
- 4.1. Общее устройство подъемных установок.
- 4.1.1. Классификация шахтных подъемных установок
- 4.1.2. Определение высоты подъема.
- 4.2. Подъемные сосуды.
- 4.2.1. Классификация подъемных сосудов.
- 4.2.1. Определение грузоподъемности скипа.
- 4.2.2. Выбор клети.
- 4.3. Шахтные стальные канаты.
- 4.3.1. Классификация канатов
- 4.3.2. Основные параметры и выбор тягового каната
- 4.4. Копры.
- 4.4.1. Классификация копров.
- 4.4.2. Определение высоты копра.
- 4.6. Шахтные подъемные машины.
- 4.6.1. Классификация подъемных машин.
- 4.6.2. Выбор подъемной машины.
- 4.6.3. Определение канатоемкости барабана подъемной машины.
- 4.6.4. Длина струны каната.
- 4.6.5. Определение углов девиации каната.
- 4.6.6. Определение места расположения подъёмной машины относительно ствола.
- 4.6.7. Кинематика и динамика подъемных установок.
- 4.6.8. Диаграммы движущей силы и уравновешивание подъемной установки.
- 4.6.9. Эффективная мощность подъема.
- 4.6.10. КПД подъемной установки и машины.
- 4.7. Тормозное устройство.
- 4.7.1. Определение тормозных моментов подъемной машины.
- 4.7.2. Классификация тормозных систем подъемной машины.
- 4.7.2.1. Тормозная система с качающимися колодками.
- 4.7.2.2. Тормозная система с поступательным перемещением колодок.
- 4.7.2.3. Дисковая тормозная система.
- 4.8. Методика расчета подъемной установки.

Тема 5.

5. Компрессорные установки.

- 5.1. Поршневые компрессоры.
- 5.1.1. Классификация поршневых компрессоров
- 5.1.2. Теоретический рабочий процесс одноступенчатого поршневого компрессора.
- 5.1.3. Действительный цикл в поршневом компрессоре.
- 5.1.4. Основные параметры работы компрессора.
- 5.1.5. Регулирование производительности поршневого компрессора
- 5.2. Центробежные и поршневые компрессоры
- 5.2.1. Классификация центробежных компрессоров.
- 5.2.2. Процесс сжатия в центробежном компрессоре.
- 5.2.3. Основные параметры работы компрессора
- 5.2.4. Регулирование основных параметров центробежного компрессора.
- 5.3. Методика проектирования пневматической сети.

3.3. Формы и методы проведения занятий, применяемые учебные технологии

Основными видами учебных занятий при изучении образовательного модуля являются практические и групповые занятия, лекции, а также самостоятельная работа. Практические и групповые занятия составляют основу для изучения материала образовательного модуля. Практические занятия направлены на выработку умений по рациональным применения деталей машин и механизмов при добыче и переработки твердых полезных полезных ископаемых.

. При подготовке к групповым занятиям обучающиеся изучают рекомендованную литературу, материалы лекций по соответствующей теме, дополняют лекционный материал.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиска и приобретения новых знаний, а также выполнения учебных заданий, подготовки к предстоящим занятиям, текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости по образовательному модулю проводится в виде защит практических и РГР по пройденным темам.

Промежуточная аттестация по модулю проводится в виде аналитической справки в письменном виде. Подготовка к аттестации проводится в часы самостоятельной работы

обучающихся, а также вовремя консультаций преподавателей. В процессе преподавания дисциплины используются традиционные технологии наряду с активными и **интерактивными технологиями:**.

Проблемное обучение

Последовательное и целенаправленное выдвижение перед обучающимися проблемных задач, разрешая которые обучаемые активно добывают знания, развивают мышление, делают выводы, обобщающие свою позицию по решению поставленной проблемы.

Технологии формирования научно- исследовательской деятельности

Создание условий для формирования практического опыта работы с объектами будущей профессиональной деятельности.

При *проблемном* обучении од руководством преподавателя формулируется проблемный вопрос, создаются проблемные ситуации, в результате чего активизируется самостоятельная деятельность студентов, происходит овладение профессиональными компетенциями. Проблемное обучение в рамках дисциплины реализуются при проведении практикумов

Анализ

Средство, позволяющее проводить самостоятельный поиск материалов по заданной теме, реферировать и анализировать их, правильно оформлять и, при необходимости, защищать свою точку зрения по проблематике..

Проектирование

Обобщение технологических процессов в процессе изучения теоретического и практического материалов.

Методические указания для помощи обучающимся в успешном освоении дисциплины в соответствии с запланированными видами учебной и самостоятельной работы обучающихся Методические указания размещены в СДО Moodle: http://moodle.nfygu.ru/

Учебные технологии, используемые в образовательном процессе

Раздел дисциплины	Сем	Используемые активные/интерактивные	Количест
газдел дисциплины	естр	образовательные технологии	во часов
4. Подъемные установки		Лекции-презентации с обсуждением	2л
5. Компрессорные установки	8	Анализ процессов разрушения	4пр
Итого:	1		2л4пр

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

4.1 Содержание СРС

$N_{\underline{0}}$	Наименование раздела	Вид СРС	Трудо-	Формы и методы
	(темы) дисциплины		емкость	контроля
			(в	
			часах)	
1	Практические работы №1-5		100	Анализ теоретического
2	Контрольная работа		48	материала . Оформление СРС и подготовка к защите
		_	148	_

4.2. Практические работы

$N_{\underline{0}}$	Наименование работы	Трудоемкость	Формы и
		(в часах)	методы
			контроля
1	Испытание центробежного насоса	20	Анализ
2	Шахтные центробежные и осевые	20	теоретического
	вентиляторы	20	материала . Оформление СРС
3	Расчет главной водоотливной установки	20	и подготовка к
4	Шахтные подъемные машины и сосуды	20	защите
5	Компрессоры	20	
	итого	100	

4.3 Контрольная работа

Тема: Расчет стационарной установки (по выбору)

- № 1. Расчет водоотливной установки
- № 2. Расчет вентиляторной установки
- № 3. Расчет подъемной установки

No	Наименование работы	Трудоемкость	Формы и
		(в часах)	методы
			контроля
1	Теоретическая часть	10	Анализ
2	Расчет стационарной установки	10	теоретического
3	Анализ выбора стационарной	5	материала .

	установки		Оформление
4	Графическая часть	18	контрольной
5	Заключение	5	работы и подготовка к защите
	Итого	48	

Критерии оценки

Компетенц ии	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Могут быть допущены недочеты в определении терминов и понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	ПР-40б. к.р30б.
ПК-2 ПК-3	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	ПР-36б. к.р24б.
ПК-4	Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано	ПР-27б. к.р18б.
	Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. Или Ответ на вопрос полностью отсутствует или Отказ от ответа	ноль баллов

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для помощи обучающимся в успешном освоении дисциплины в соответствии с запланированными видами учебной и самостоятельной работы обучающихся:

- 1. Методические указания по выполнению практических работ.
- 2. Методические указания по выполнению контрольной работы.

Методические указания размещены в СДО Moodlehttp://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=15004

Рейтинговый регламент по дисциплине:

Вид выполняемой учебной работы	Количество	Количество
(контролирующие мероприятия)	баллов (min)	баллов (тах)
1.Практические работы №1-4	27	40
2.Контрольная работа	18	30
Количество баллов для допуска к экзамену (min-max)	45	70

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

6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды	Наименование	Показатель оценивания	Уровни	Критерии оценивания	Оценка
оценива-	индикатора	(по п.1.2.РПД)	освое-	(дескрипторы)	
емых	достижения	(110 11.1.2.1 1174)	R ИН		
компетен-	компетенций				
ций					
	ПК-2.1	Знать:	Высокий	Даны полные, развернутые ответы на	отлично
ПК-2	-осуществляет	-историю развития		поставленные вопросы, показана	
11K-2	расчет	стационарных машин,		совокупность осознанных знаний по	
	производительност	устройство и принцип		дисциплине, доказательно раскрыты	
	и и парка основного	действия		основные положения вопросов; в	
	и вспомогательного	стационарных машин,		ответе прослеживается четкая	
	оборудования при	современные		структура, логическая	
	осуществлении	отечественные и		последовательность, отражающая	
	соответствующего	зарубежные		сущность раскрываемых понятий.	
	технологического	достижения в области		Знание по предмету демонстрируется	
	процесса подземных	стационарных		на фоне понимания его в системе	
	горных работ	установок;		данной науки и междисциплинарных	
		-основные термины и		связей.	
	ПК-3.1	понятия, прменяемые			
ПК-3	- определяет	в горном		Ответ изложен литературным языком	
	параметры работы	производстве.		с использованием профессиональной	
	оборудования для	Уметь:		терминологии по предмету.	
	предприятий	-производить анализ		Практические работы выполнены	
	подземных горных	полученной		согласно алгоритму решения,	
	работ на основе	информации с		отсутствуют ошибки различных	
	знаний процессов,	выявлением сильных и		типов, оформление измерений и вычислений в соответствии с	
	тех-нологий и	слабых сторон		техническими-требованиями.Могут	
	механизации	шахтной горной		быть допущены недочеты в	
	ПК-3.6	техники для		определении понятий, исправленные	
	- Выбирает	последующего ее		студентом самостоятельно в процессе	
	технологию,	совершенствования,		ответа.	
	механизацию и	рассчитывать	Базовый	Даны полные, развернутые ответы на	хорошо
	организацию	стационарные		поставленные вопросы, показано	1
	подземных горных	установки и		умение выделить существенные и	
	работ, определять	производить выбор		несущественные недочеты. Ответ	
	параметры	стационарных машин		четко структурирован, логичен,	
	системы подземной	для конкретных		изложен литературным языком с	
	разработки	условий с учетом		использованием профессиональной	
	месторождений и	нормативных		терминологии по дисциплине.	
	формировать	документов по		Практические работы выполнены	
	техноло-гические	промышлен-ной		согласно алгоритму, отсутствуют	
	схемы произво- дства подземных	безопасности;		незначительные ошибки различных типов, не меняющие суть	
		- аргументированно и		типов, не меняющие суть решений, оформление измерений и	
	горных работ	доказательно произ-		вычислений в соответствии с	
	ПК-4.5	водить выбор стацио-		техническими требованиями.	
ПК-4		нарных установок; -производить расчет			
	-осуществляет	производить расчет		Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные	
	контроль соответствия	парка основного и		ошибки, исправленные студентом с	
	проектов	вспомогательного		помощью преподавателя.	
	требованиям	оборудования при	Marross		иновнатья
	стандар-тов,	осуществлении соот-	Минима льный	Даны недостаточно полные и	удовлетво рительно
	The state of the s		MAIDIN	недостаточно развернутые ответы.	Pillesibno

условиям и документам промышленной безо-пасности при подземных горных работах	гического процесса подземных горных работ; Владеть: -методикой обзора, анализа и синтеза необходимой в профес-сиональной сфере ин-формации; -методикой выбора стационарных установок с учетом требований ПБ и ПТЭ; -методикой графического определения рабочих режимов стационарных установокконтролем соответсвия требованиям стандартов и нормативным документа промышленной безопасности.	Не освоены	изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Недостаточно верно используется профессиональная терминология. Практические работы выполнены согласно алгоритму, отсутствуют незначительные ошибки различных типов, исправленные в процессе ответа, оформление измерений и вычислений также имеют отклонения от технических требований. Допущены 4-5 ошибок различных типов, в целом соответствует нормативным требованиям. Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. В ответах не используется профессиональная терминология. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. Или Ответ на вопрос полностью отсутствует Или Ответ на вопрос полностью отсутствует Или Ответ представляет собой разрозненные знания с ошибочными понятиями. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. Или Выполнение практических	Неудовлет -воритель-
---	--	------------	--	----------------------

6.2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Программа экзамена включает в себя 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание (по разделам практических работ), направленное на выявление уровня сформированности компетенций ПК-2, ПК-3, ПК-4.

Теоретические вопросы

- 1. Типы, принцип действия турбомашин.
- 2. Параметры, характеризующие работу турбомашин.
- 3. Уравнение Эйлера. Вывод.
- 4. Уравнение Германа.

- 5. Основное уравнение турбомашин. Соотношение между статическим и динамическим напором.
- 6. Теоретические индивидуальные характеристики турбомашин.
- 7. Действительные индивидуальные характеристики турбомашин.
- 8. Характеристика трубопровода (сети).
- 9. Работа турбомашины на внешнюю сеть. Виды режимов работы. Обеспечение устойчивой работы турбомашин.
- 10. Подобие турбомашин. Виды подобия.
- 11. Влияние изменения частоты вращения турбомашины на её характеристику.
- 12. Влияние изменения плотности текучего на характеристику турбомашины.
- 13. Влияние изменения размеров турбомашины на её характеристику.
- 14. Подобие турбомашин. Законы пропорциональности.
- 15. Подобие турбомашин. Уравнение подобия.
- 16. Удельная частота вращения.
- 17. Универсальная характеристика турбомашин.
- 18. Параллельная работа турбомашин..
- 19. Параллельная работа турбомашин.
- 20. Схема для определения типа включения машин.
- 21. Центробежные насосы.
- 22. Осевое усилие на ротор центробежного насоса.
- 23. Способы компенсации осевого усилия.
- 24. Способы регулирования центробежных насосов.
- 25. Регулирование центробежных насосов задвижкой в нагнетательном трубопроводе.
- 26. Регулирование центробежных насосов изменением частоты вращения.
- 27. Регулирование центробежных насосов изменением числа рабочих колёс.
- 28. Регулирование центробежных насосов методом обточки рабочих колёс.
- 29. Явление кавитации.
- 30. Высота всасывания.
- 31. Испытания центробежных насосов.
- 32. Гидроэлеваторы. Устройство. Достоинства и недостатки. Область применения.
- 33. Эрлифты. Устройство. Принцип действия.
- 34. Требования, предъявляемые к шахтным водоотливным установкам.
- 35. Схема водоотливной установки. Насосные камеры.
- 36. Расчет главной водоотливной установки.
- 37. Обеспечение энергосберегающих режимов работы водоотливных установок.
- 38. Защита оборудования водоотлива от агрессивных вод.
- 39. Очистка водопроводов от отложений.
- 40. Вентиляторные установки. Назначение. Классификация.
- 41. Сравнение осевых и центробежных вентиляторов.
- 42. Способы регулирования вентиляторных установок.
- 43. Средневзвешенный КПД вентиляторной установки.
- 44. Реверсирование воздушной струи.
- 45. Эксплуатация вентиляторных установок. Требования безопасности.
- 46. Выбор вентиляторов. Определение резерва производительности.
- 47. Испытание вентиляторной установки.
- 48. Экономия электроэнергии при эксплуатации вентиляторных устновок.
- 49. Вентиляторы нового технического уровня. Типажные ряды: ВДК, ВО-АР, ВО-АН.
- 50. Компрессоры. Назначение. Классификация.
- 51. Теоретический процесс в поршневом компрессоре.
- 52. Действительный процесс в поршневом компрессоре.
- 53. Производительность поршневого компрессора. Коэффициент производительности.
- 54. Многоступенчатое сжатие.
- 55. Регулирование производительности компрессоров.

- 56. Вспомогательное оборудование компрессорных станций.
- 57. Экономия электроэнергии при эксплуатации пневмосистем.
- 58. Подъёмные установки. Назначение. Классификация. Общее устройство.
- 59. Подъёмные сосуды. Назначение. Классификация. Достоинства и недостатки.
- 60. Подъёмные машины. Классификация и область применения.
- 61. Номенклатура и конструкции барабанных подъёмных машин.
- 62. Органы навивки. Канатоёмкость.
- 63. Подъёмные канаты. Классификация.
- 64. Расчёт головных канатов.
- 65. Основные параметры подъёмной установки.
- 66. Основные кинематики подъёмных установок.
- 67. Порядок расчёта подъёмной установки.

Практические вопросы:

Пример:

- 1. Порядок проведения проектировочного расчета водоотливной установки.
- 2. Формула для определения расчетной подачи.
- з. Формула для определения ориентировочного напора.
- 4. Какими способами и в каких случаях можно повысить подачу насосной станции?

Критерии оценки

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения	Кол-во баллов
110	практического задания	
ПК-2 ПК-3 ПК-4	Теоретические вопросы Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Могут быть допущены недочеты в определении терминов и понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	306.
	Теоретические вопросы Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинноследственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	246.
	Теоретические вопросы Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний удовлетворительно.	186.
	Теоретические вопросы Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. Ответ на вопрос полностью отсутствует или Отказ от ответа	Пересдача экзамена

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Характеристики процедуры	Б1.В.07 Стационарные установки		
Вид процедуры	Экзамен		
Цель процедуры	выявить степень сформированности компетенций ПК-2 ПК-3, ПК-4		
Локальные акты вуза, регламентирующие проведение процедуры	Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся СВФУ, версия 3.0, утверждено ректором СВФУ 19.02.2019 г. Положение о балльно-рейтинговой системе в СВФУ, версия 4.0, утверждено 21.02.2018 г.		
Субъекты, на которых направлена процедура	студенты 4 курса специалитета		
Период проведения процедуры	Летняя экзаменационные сессии		
Требования к помещениям и материально-техническим средствам	Кабинет информационных технологий в горном деле (A403) CPC-A511		
Требования к банку оценочных средств	-		
Описание проведения процедуры	БРС.		
Шкалы оценивания результатов	Шкала оценивания результатов приведена в п.6.2. РПД.		
Результаты процедуры	В результате сдачи всех заданий по СРС студенту необходимо набрать 45 баллов, чтобы быть допущенным к экзамену		

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

! № /π	втор, название, место издания, издательство, год издания, вид и характеристика иных информационных ресурсов Основная литература	Наличие грифа, вид грифа	Библиот ека НТИ (СВФУ)	Доступ В ЭБС
1 2	Стационарные машины и установки: учеб. пособие для вузов. Т. 1 : Рудничные и подъемные установки / А. П. Гришко Москва: Изд-во Моск. гос. горного ун-та, 2008. Дроздова Л.Г. Стационарные машины и установки. – Владивосток, 2007.		5	basemine.ru/08/st acionarnye- mashiny-i-
3	Дополнительная литература Соловьев В.С. Стационарные машины и установки. Шахтные подъемные установки / Уч. пос СПб, 2006			http://basemine.ru /10/shaxtnye- podemnye- ustanovki- solovev/

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

- 1. Горное дело. Информационно-справочный сайт о горной промышленности URL: http://www.mwork.su
- 2. Сайт Ростехнадзора РФ Материалы по безопасности в горной промышленности URL: http://www.gosnadzor.ru
- 3. Угольный портал URL: http://rosugol.ru
- 4. Высшее горное образование: интернет портал. Учебно-методическое объединение ВУЗов РФ по образованию в области горного дела URL: http://www.fgosvo.ru

Сайты журналов по горной тематике:

- 1. Уголь URL: http://www.rosugol.ru/jur-u/ugol.html
- 2. Горный журнал URL: http://www.rudmet
- 3. Горная промышленность URL: http://www.mining-media
- 4. Горное оборудование и электромеханика URL: http://novtex.ru/gormash

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

- http://moodle.nfygu.ru/ Электронная информационно-образовательная среда «Moodle»;
- http://elibrary.ru крупнейшая российская электронная библиотека.

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

- 1. Лекционная аудитория А409.
- 2. Ноутбук, проектор, экран.
- 3. Практические занятия: ноутбуки-9, программное обеспечение
- 4..Наглядные материалы (специализированные стенды, плакаты, видеофильмы, учебные пособия, презентации, модели,).

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

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

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

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

10.2. Перечень программного обеспечения

-MicrosoftOffice (Word, PowerPoint)

10.3. Перечень информационных справочных систем

Не используются.

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.08 Стационарные установки

Учебный год	Внесенные изменения	Преподаватель (ФИО)	Протокол заседания выпускающей
			кафедры(дата,номер), ФИО зав кафедрой,
			подпись