



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова
Протокол № 2 от « 27 » февраля 2019 г.

Ректор МГТУ им. Г.И. Носова,
председатель ученого совета

М.В. Чукин

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки
**15.04.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И
ОБОРУДОВАНИЕ**

Направленность (профиль) программы
Горные машины и оборудование

Магнитогорск, 2019

ОП-ГТМм-19

7.1 Фонд оценочных средства для проведения промежуточной аттестации

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
ОК-1 – способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные нормы и правила речевого делового этикета; - базовую лексику сферы делового общения; - основные виды деловой корреспонденции и требования к ведению бизнес переписки. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Соотнесите термины с их русскими эквивалентами/определениями 2. Расположите этапы письменного перевода в правильной последовательности 3. Расположите основные принципы аннотирования текста в правильной последовательности 4. Заполните пропуски словами и выражениями, соответствующими ситуации общения и нормам речевого этикета. 5. Выберите реплику, соответствующую ситуации общения и нормам речевого этикета. 	Деловой иностранный язык
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - читать и интерпретировать тексты и сообщения деловой коммуникации с иностранного языка на русский язык; - составлять деловое письмо или сообщение; - корректно выражать и аргументировано обосновывать положения в процессе 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Переведите указанные термины с использованием словаря. 2. Напишите аннотацию к профессионально-ориентированному тексту. 3. Найдите ответы на вопросы к тексту профессиональной направленности. 4. Дополните мини диалог, используя предложенные ниже реплики 5. Расположите реплики диалога в правильном порядке 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	деловой коммуникации.		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - базовыми навыками речевого поведения в сфере делового общения; - практическими навыками использования орфографической, орфоэпической, лексико-грамматической и стилистической норм русского и изучаемого языков. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Прочитайте текст профессионально-ориентированного характера, устно передайте его основные идеи. 2. Сделайте полный письменный перевод текста профессиональной направленности, составьте аннотацию прочитанного текста. 3. Составьте диалог, соответствующий указанной ситуации общения. 	
Знать	способы совершенствования и развития своего интеллектуального и общекультурного уровня	<ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет и отрасли психологии. 2. Методы психологии. Характеристика основных методов – наблюдения, эксперимента, тестирования. 3. Методология психологии. Психика человека как предмет системного исследования. 4. Природа психического. Этапы развития психики. 5. Сознание. Структура сознания. 6. Самосознание личности. Самооценка и уровень притязаний личности. 7. Изучение человека в психологии. Человек: индивид - личность - индивидуальность - субъект. 8. Общее понятие о личности и ее структуре. 	Психология
Уметь	использовать основные способы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные факторы и механизмы развития личности. 2. Мотивация, мотивы и их виды. 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	совершенствования и развития своего интеллектуального и общекультурного уровня.	<ol style="list-style-type: none"> 3. Деятельностный подход и общепсихологическая теория деятельности. 4. Основные виды деятельности (игра, учение, труд). 5. Понятие и функции общения. 6. Понятие и функции эмоций и чувств. 7. Формы переживания чувств. 8. Воля и её функции. Структура волевого действия. 9. Формирование волевой саморегуляции и волевых качеств личности. 10. Теории темперамента. Психологическая характеристика типов темперамента. 	
Владеть	способами совершенствования и развития своего интеллектуального и общекультурного	<ol style="list-style-type: none"> 1. Характер как психологическая категория, его природные и социальные предпосылки. 2. Понятие о задатках и способностях. 3. Формирование и развитие способностей. 4. Виды, свойства, закономерности ощущений. 5. Характеристика свойств и особенностей восприятия. 6. Память. Виды памяти. 7. Сущность и свойства внимания. Виды внимания. 8. Роль мышления в познавательной деятельности человека. Виды мышления. 9. Мышление и речь. Логические формы мышления. 10. Виды, функции, свойства, природа воображения. 	
Знать	основы философских знаний	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какими факторами обуславливается выбор типа крепи горных выработок. Что понимается под крепью. 2. Поясните термин – горный комбайн. Область применения проходческих и очистных комбайнов. 3. Классификация проходческих комбайнов. 	Производственная-педагогическая практика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<ol style="list-style-type: none"> 4. Конструкция и основные требования к конструкциям проходческих комбайнов. 5. Перечислите основные технические требования к проходческим и очистным комбайнам. 6. Органы разрушения горных комбайнов. Сформулируйте требования, предъявляемые к органам разрушения ПК. 7. Органы погрузки горных комбайнов. Дайте анализ конструктивных типов погрузочных органов 8. Органы перемещения горных комбайнов. 9. Изложите методику расчета производительности ПК. 10. Что понимается под пылеподавлением. Требования и конструкция систем пылеподавления. 	
Уметь	использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	<ol style="list-style-type: none"> 1. Область применения и способы получения полимерных покрытий деталей. 2. Сущность восстановления деталей пластическим деформированием. 3. Особенности восстановления корпусных деталей. 4. Основные требования к восстановлению шлицевых и гладких валов. 5. Принципы построения маршрутной технологии восстановления валов. 6. Способы восстановления зубчатых колес и звездочек зубчатых передач и технологические схемы их восстановления. 7. Схемы технологического процесса восстановления деталей ходовой части тракторов. 8. Характер повреждений резиновых и прорезиновых деталей и способы их восстановления. 9. Мероприятия по поддержанию надежности машин при 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>эксплуатации.</p> <p>10. Принципы совершенствования систем технического обслуживания.</p> <p>11. Тенденции формирования структуры ремонтного производства за рубежом.</p> <p>12. Виды стратегии технического обслуживания и ремонта.</p> <p>13. Критерии выбора стратегии технического обслуживания и ремонта.</p>	
Владеть	<p>способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Поясните график зависимости скорости бурения от усилия подачи для бурильных машин вращательного бурения. Что понимается под оптимальной скоростью вращения инструмента. 2. Поясните график режима нагрузок, действующих на редуктор бурильной головки. Какие условия применяются при определении исходных нагрузок для расчета редуктора. 3. Приведите порядок расчета пневмоударника по методике проф. Б.В. Суднишникова. 4. Что понимается под шахтной бурильной установкой. Перечислите основные классификационные признаки ШБУ. 5. Основные параметры и узлы бурильных установок. 6. Назначение погрузочных машин, какие основные функции выполняет ПМ. Перечислите основные классификационные признаки ПМ. 7. Каковы технологические особенности погрузочных машин ступенчатой погрузки. 8. Какие факторы влияют на показатели рабочего процесса ПМ. 9. Какие факторы учитываются при выборе ПМ. 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
ОК-2 - способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – специфику философских проблем науки и техники; – функции и роль научного знания в современной культуре 	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предметная область философии науки. Основные формы бытия науки. 2. Основания науки. 3. Эмпирические методы научного познания. 4. Развитие науки: интерналистские и экстерналистские концепции. 5. Развитие науки: кумулятивные и некумулятивные концепции. 6. Периодизация истории науки. Общая характеристика основных этапов ее развития. 7. Доклассический период развития науки и техники (древний восток, античность, средневековье). 8. Классический период развития науки. Кризис классической рациональности. 9. Неклассический период развития науки. 10. Постнеклассический период развития науки. 11. Исторические типы научной рациональности. 12. Научные революции как форма развития науки. 13. Сциентизм и антисциентизм. 14. Наука и глобальные проблемы современного человечества. 	Философские проблемы науки и техники
Уметь	– анализировать возникающие в научном исследовании проблемы с точки зрения	<p>Примерные практические задания для зачета:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Каковы критерии отграничения научного знания от других его видов? Кратко их охарактеризуйте. 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	современных научных парадигм и последствий реализации их на практике	<p>2. Можно ли работать в сфере науки, не понимая, что она собой представляет? Ответ обоснуйте.</p> <p>3. В чём заключается отличие науки от других способов постижения мира: мифа, религии, философии, искусства, обыденного познания? Оказывают ли перечисленные формы познания влияние на науку? А наука на них?</p> <p>4. Существует ли единая охватывающая цель научной деятельности, которая сохраняется, несмотря на обновление ее конкретных целей?</p> <p>5. Постройте логическую цепочку: Ученый – Объект познавательной действительности – Познавательная деятельность – Результат деятельности.</p>	
Владеть	<p>– навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание;</p> <p>– навыками реферирования литературы по философским проблемам науки и техники</p>	<p>Примерный перечень тем письменных индивидуальных заданий (эссе):</p> <p>1. Наука и не-наука. Псевдонаука. Научная рациональность и ее исторические типы.</p> <p>2. Роль науки в развитии современной цивилизации.</p> <p>3. Наука как социальный институт. Историческое развитие институциональных форм научной деятельности.</p> <p>4. Решение проблемы места и времени возникновения науки в истории науки.</p> <p>5. Проблема глобальных научных революций в естествознании в отечественной философии науки (концепция В.С. Степина).</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		6. Особенности развития техники в постиндустриальном обществе.	
Знать	социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<ol style="list-style-type: none"> 1. Автоматизация рабочих процессов в горных машинах, комплексах и агрегатах с учетом внешней среды; 2. Исследование динамических процессов в горных машинах; 3. Обоснование параметров и режимов работы машин и оборудования и их элементов; 4. Обоснование и выбор конструктивных и схемных решений машин и электрооборудования во взаимосвязи с горнотехническими условиями, эргономическими и экологическими требованиями; 	Научно-исследовательская работа
Уметь	работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повышение долговечности и надежности горных машин и оборудования. 2. Исследование динамики проходческих подъемных установок и совершенствование систем их управления; 3. Повышение эффективности работы ленточных, скребковых конвейеров; 4. Исследование динамики передвижных подъемных машин с электрогидравлическим приводом; 	
Владеть	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические,	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повышение эффективности работы проходческих подъемных установок и исследование машин с использованием гидродинамических передач; 2. Ремонт, сервисное обслуживание и диагностика горного 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	конфессиональные и культурные различия	оборудования; 3. Исследование процесса работы камнерезной машины с канатно-алмазным исполнительным органом.	
ОК-3 - способностью критически оценивать освоенные теории и концепции, переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности			
Знать	– основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <p>1. Научное творчество, его сущность, механизмы и основания.</p> <p>2. Социально-психологические предпосылки научного творчества</p>	Философские проблемы науки и техники
Уметь	– выделять и характеризовать проблемы собственного развития, формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности	<p>Примерные практические задания для зачета:</p> <p>6. По каким направлениям (векторам) происходит процесс профессионализации?</p> <p>7. Возможны ли несовпадения или противоречия между процессами профессионализации и социализации (например, профессионализм высок, а личность не отличается зрелостью и совершенством)?</p> <p>8. Могут ли профессионализация и социализация стимулировать (тормозить) друг друга? Как происходят профессионализация и социализация в разные периоды жизни человека (дотрудовом, трудовом, послетрудовом)?</p> <p>9. В ходе мысленного самоанализа попытайтесь сравнить у себя</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		интенсивность процессов профессионализации и социализации.	
Владеть	– основными приёмами планирования и реализации необходимых видов деятельности, самооценки профессиональной деятельности; подходами к совершенствованию творческого потенциала	<p>Примерный перечень тем письменных индивидуальных заданий (эссе):</p> <p>7. Концепция профессионального развития А. Маслоу.</p> <p>8. Содержательно-процессуальная модель профессионального самоопределения Н.С. Пряжникова.</p> <p>9. Противоречия профессионального становления личности.</p> <p>10. Кризисы профессионального становления.</p>	
Знать	основы экономических знаний	<p>1. Назовите планируемую тему выпускной квалификационной работы и задачи, решаемые при прохождении практики.</p> <p>2. Доложите о этапах и содержании работ, выполненных в период прохождения производственной преддипломной практики.</p> <p>3. Дайте общую характеристику предприятия (места) прохождения преддипломной практики. Приведите основные показатели работы за последние несколько лет.</p>	Производственная-педагогическая практика
Уметь	использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	Приведите перечень услуг оказываемых предприятием, и дайте их характеристику. Какова техническая оснащенность предприятия (подразделения)? Приведите состав и состояние парка предприятия по маркам машин (при	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		наличии). Охарактеризуйте производственные помещения и площадки предприятия (план мастерской, участков с размещением оборудования и т.п.).	
Владеть	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	Охарактеризуйте штат предприятия, обеспеченность кадрами. Какие требования предъявляются к персоналу? Дайте характеристику используемой нормативно-технической и технологической документации. Охарактеризуйте состояние экологической безопасности и охраны труда на предприятии. Приведите основные показатели (при наличии). 4. Какие методы стоимостной оценки основных производственных ресурсов и элементы экономического анализа вы использовали в практической деятельности?	
ОК-4 - способностью собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам			
Знать	– связанные с развитием науки и техники современные социальные и этические проблемы; – систему ценностей, идеалов и норм научно-технической деятельности	Перечень теоретических вопросов к зачету: 17. Социальная и нравственная ответственность ученого и ее влияние на развитие научного знания. 18. Моральные ценности «малой науки» и «большой науки». 19. Внутренняя и внешняя этика науки.	Философские проблемы науки и техники
Уметь	– ответственно использовать	Примерные практические задания для зачета: 10. Почему современная научно-техническая парадигма не	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	углубленные знания этических норм научно-технической деятельности при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов	<p><i>может быть этически нейтральной?</i></p> <p>11. Охарактеризуйте особенности ценностных ориентаций ученого в процессе научного поиска.</p>	
Владеть	– навыками собирать, обрабатывать и интерпретировать данные для формирования суждений по социальным, научным и этическим проблемам	<p>Примерный перечень тем письменных индивидуальных заданий (эссе):</p> <p>11. Философское значение «киберпространства».</p> <p>12. Интернет как «глобальный мозг».</p> <p>13. Этические проблемы Интернета.</p>	
Знать	методы сбора информации	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <p>Базы данных и знаний; использование ЭВМ и сетей в научных исследованиях.</p> <p>Компьютерная литературная проработка, библиотечный и патентный поиск.</p> <p>Компьютер как средство управления экспериментом, системы сбора и обработки данных.</p>	Компьютерные технологии в науке и производстве
Уметь	применять и обосновывать	<p>Практические задания</p> <p>1. Работа с электронными учебниками из списка основной и</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	соответствующие методы для оптимального сбора информации в области обучения	дополнительной литературы. 2. Знакомство с системой патентообразования. Знакомство со справочной литературой по Autodesk Inventor и КОМПАС-3D.	
Владеть	навыком сбора и обработки информации в области технологических машин и оборудования	Задания на решение задач из профессиональной области Патентный поиск по заданному технологическому процессу. Поиск информации в открытых источниках по заданному технологическому процессу. Анализ собранной информации и разработка алгоритма работы по совершенствованию технологического процесса изготовления детали.	
Знать	основные способы сбора, обработки с использованием современных информационных технологий и интерпретации необходимых данных для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам	<p style="text-align: center;">Вопросы для подготовки к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Педагогика как наука. Объект, предмет, задачи, функции, методы педагогики. 2. Основные категории педагогики: образование, воспитание, обучение, педагогическая деятельность, педагогическое взаимодействие. 3. Педагогика как наука и искусство. 4. Структура педагогики. Вертикальная и горизонтальная структура. 5. Педагогическое образование как важный элемент социальной культуры современного профессионала. 6. Социокультурные функции образования. 7. Образовательная система России: цели, содержание, структура. 8. Непрерывное образование, единство образования и самообразования. 9. Понятие о целостном педагогическом процессе. 	Педагогика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Специфические свойства педагогического процесса как социального института.</p>	
<p>Уметь</p>	<p>сбирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам</p>	<p>10. Закономерности педагогического процесса: взаимосвязь воспитания, обучения, образования и развития обучаемых.</p> <p>11. Воспитание как объективно-закономерное явление и вид духовной деятельности.</p> <p>12. Сущность и закономерности процесса воспитания. Возрастные особенности воспитания личности.</p> <p>13. Воспитание обучаемых в коллективе: цели, структура и принципы организации коллектива.</p> <p>14. Роль ситуации успеха в воспитании и технологии ее создания.</p> <p>15. Методы, приемы, средства организации и управления педагогическим процессом.</p> <p>16. Общие формы организации учебной деятельности (лекция, семинарские, практические и лабораторные занятия, диспут, конференция, зачет, экзамен, факультативные занятия, консультация).</p> <p>17. Основной категориальный аппарат педагогики.</p> <p>18. Интерактивные методы обучения в вузе: задачи и реализация.</p> <p>19. Игровые технологии обучения в вузе: виды, задачи, современные требования.</p> <p>20. Принципы построения содержания обучения в вузе.</p>	
<p>Владеть</p>	<p>способами сбора, обработки и интерпретации</p>	<p>Методические рекомендации для подготовки к зачёту Изучение дисциплины завершается сдачей зачёта. зачёт является</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>необходимых данных для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам с использованием современных информационных технологий</p>	<p>формой итогового контроля знаний и умений, полученных на семинарских, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы. В период подготовки к зачёту студенты вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только скрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка студента к зачёту включает в себя три этапа:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельная работа в течение семестра; – непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачёту по темам курса; – подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах. <p>Литература для подготовки к зачёту рекомендуется преподавателем либо указана в учебно-методическом комплексе. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Студент вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации.</p>	
Знать	<p>Технологии и средства обработки информации и оценки результатов применительно к решению профессиональных задач.</p>	<p>1. Изложите сущность производственных проблем, стоящих перед предприятием. В чем заключается актуальность производственной заявки на выполнение выпускной квалификационной работы? 7. В чем особенности вашей работы?</p>	<p>Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков</p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	Применять современные методы и средства исследования, проектирования, технологической подготовки производства и эксплуатации на объектах транспортно-технологического комплекса.	1. В чем особенности вашей работы? 2. Изложите программу и методику исследований. 3. Каким образом осуществляли сбор и обработку экспериментальных данных (при наличии)? 3. Дайте характеристику лабораторному оборудованию, применяемому в исследованиях, а также для контроля качества основных производственных процессов (при наличии)	
Владеть	Способностью работать с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в режиме удаленного доступа, способностью работать с программными средствами общего и специального назначения на уровне профессионального пользователя.	Охарактеризуйте штат предприятия, обеспеченность кадрами. Какие требования предъявляются к персоналу? Дайте характеристику используемой нормативно-технической и технологической документации. Охарактеризуйте состояние экологической безопасности и охраны труда на предприятии. Приведите основные показатели (при наличии). 4. Какие методы стоимостной оценки основных производственных ресурсов и элементы экономического анализа	
Знать	социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	1. Автоматизация рабочих процессов в горных машинах, комплексах и агрегатах с учетом внешней среды; 2. Исследование динамических процессов в горных машинах; 3. Обоснование параметров и режимов работы машин и	Научно-исследовательская работа

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>оборудования и их элементов;</p> <p>4. Обоснование и выбор конструктивных и схемных решений машин и электрооборудования во взаимосвязи с горнотехническими условиями, эргономическими и экологическими требованиями;</p>	
Уметь	<p>работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p>1. Повышение долговечности и надежности горных машин и оборудования.</p> <p>2. Исследование динамики проходческих подъемных установок и совершенствование систем их управления;</p> <p>3. Повышение эффективности работы ленточных, скребковых конвейеров;</p> <p>4. Исследование динамики передвижных подъемных машин с электрогидравлическим приводом;</p>	
Владеть	<p>способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p>1. Повышение эффективности работы проходческих подъемных установок и исследование машин с использованием гидродинамических передач;</p> <p>2. Ремонт, сервисное обслуживание и диагностика горного оборудования;</p> <p>3. Исследование процесса работы камнерезной машины с канатно-алмазным исполнительным органом.</p>	
Знать	<p>основные определения методологии; критерии научности</p>	<p>1. Изложите сущность производственных проблем, стоящих перед предприятием. В чем заключается актуальность производственной заявки на выполнение выпускной квалификационной работы? 7. В</p>	<p>Производственная - практика по получению профессиональных умений и</p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>деятельности; нормы научной этики; основные методы теоретических и эмпирических исследований в коллективной и индивидуальной научной деятельности; структуру формирования современных научных гипотез; стадии, фазы и этапы в организации научной деятельности;</p>	<p>чем особенности вашей работы?</p>	<p>опыта профессиональной деятельности</p>
<p>Уметь</p>	<p>приобретать знания и обрабатывать с использованием современных информационных технологий Выделять актуальные гипотезы; приобретать знания, собирать, обрабатывать их с использованием современных информационных технологий Корректно выражать и</p>	<p>1.В чем особенности вашей работы? 2. Изложите программу и методику исследований. 3.Каким образом осуществляли сбор и обработку экспериментальных данных (при наличии)? 3.Дайте характеристику лабораторному оборудованию, применяемому в исследованиях, а также для контроля качества основных производственных процессов (при наличии)</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	аргументированно обосновывать положения по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам		
Владеть	демонстрации умения анализировать интерпретировать известные гипотезы практическими навыками обработки и интерпретирования современных данных с выработкой суждений способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды	Охарактеризуйте штат предприятия, обеспеченность кадрами. Какие требования предъявляются к персоналу? Дайте характеристику используемой нормативно-технической и технологической документации. Охарактеризуйте состояние экологической безопасности и охраны труда на предприятии. Приведите основные показатели (при наличии). 4. Какие методы стоимостной оценки основных производственных ресурсов и элементы экономического анализа	
Знать	лексические, синтаксические, стилистические особенности текстов общего и профессионального назначения; композиционные и	<p><i>Теоретические вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Структура и стилистические особенности научного текста. 2. Научная статья: структура и этапы написания. 3. Структура и содержание отзыва на научную работу 4. Структура и содержание тезисов. 5. Этапы написания и содержание рецензии. 6. Особенности подготовки стендового доклада. 7. Электронные библиотечные системы 	Основы научной коммуникации

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	жанровые особенностях текстов		
Уметь	создавать логически связные и грамматически правильные тексты профессионального назначения; проводить лингвистический анализ и редактирование текста профессионального назначения	<i>Практические задания:</i> Практическая работа №1 «Подготовка научного доклада». Практическая работа №2 «Подготовка тезисов научного докладов». Практическая работа №3 «Применение возможностей современного онлайн-пространства в процессе научных коммуникаций».	
Владеть	стратегиями структурирования и редактирования текста профессионального назначения; алгоритмом смыслового / тематического анализа текста профессионального назначения; навыками аналитической обработки, продуцирования текстов профессионального назначения.	<i>Примерный перечень заданий для подготовки к собеседованиям и устным опросам:</i> Научно-популярные СМИ в России и за рубежом. Научная коммуникация как проблема перевода: лингвистические профессиональные и культурные факторы. Роль эксперта в коммуникации науки и общества. Паранаука (или лженаука) как общественная проблема. Наука и СМИ: влияние научной журналистики на институт науки. Динамика общественного восприятия науки и конструирование образа ученого в культуре.	
ОК-5 - способностью самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний			

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности			
Знать	– структуру научного познания, его методы и формы;	Перечень теоретических вопросов к зачету: 20. Структура и формы научного познания.	Философские проблемы науки и техники
Уметь	– формулировать задачи исследования в соответствии с особенностями современной методологии научных исследований в целом и в своей предметной области	Примерные практические задания для зачета: 12. <i>Приведите гипотезы, которые можно отнести к теоретическим, эмпирическим в какой-либо конкретной отрасли науки. Приведите примеры рабочих гипотез.</i> 13. Докажите, что метод играет фундаментальную роль в жизни науки, символизируя путь к знанию; согласно исследованиям в области философии науки, метод считается наиболее характерным направлением, определяет все научное мировоззрение.	
Владеть	– навыками применения современной методологии науки	Пример тестового задания: 1. <i>Методы научной индукции были сформулированы</i> 1) Р. Декартом; 2) Г. Гегелем; 3) Ф. Бэконом; 4) Г. Лейбнием. 2. <i>Принцип верификации как главный критерий научной обоснованности высказываний был сформулирован:</i> 1) сторонниками эмпиризма; 2) представителями неопозитивизма; 3) представителями постпозитивизма ; 4) сторонниками кумулятивизма. 3. <i>Один из типов умозаключения и метод исследования, представляющий собой вывод общего положения о классе в целом</i>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>на основе рассмотрения всех его элементов, называется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) дедукция; 2) индукция; 3) экстраполяция; 4) аналогия. <p>4. Кто из перечисленных ученых и философов является основоположником экспериментального естествознания в новоевропейской науке:</p> <ol style="list-style-type: none"> а) И.Ньютон; б) Р.Декарт; в) Ф.Бэкон; г) Г.Галилей. <p>5.Метод фальсификации для отделения научного знания от ненаучного предложил использовать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Б. Рассел; 2) Р. Карнап; 3) К. Поппер; 4) И. Лакатос. <p>6.Переход в познании от общего к частному и единичному, выведение частного и единичного из общего, называется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) индукция; 2) дедукция; 3) аналогия; 4) аргументация. <p>7.Форма мышления, посредством которой из имеющегося знания выводится новое, называется:</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>1) суждением; 2) синтезом; 3) умозаключением; 4) выводом.</p> <p>8. Образ ранее воспринятого предмета или явления, а также образ, созданный продуктивным воображением, называется: 1) понятие; 2) представление; 3) восприятие; 4) умозаключение.</p> <p>9. Положение, принимаемое в рамках какой-либо научной теории за первооснову логической дедукции и поэтому в данной теории играющее роль знания, принимаемого без доказательства, называется: 1) аксиома; 2) теорема; 3) постулат; 4) закон.</p>	
Знать	основные методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях,	<p>1. Педагогика как наука. Объект, предмет, задачи, функции, методы педагогики.</p> <p>2. Основные категории педагогики: образование, воспитание, обучение, педагогическая деятельность, педагогическое взаимодействие.</p> <p>3. Педагогика как наука и искусство.</p> <p>4. Структура педагогики. Вертикальная и горизонтальная структура.</p>	Педагогика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	непосредственно не связанных со сферой деятельности	<p>5. Педагогическое образование как важный элемент социальной культуры современного профессионала.</p> <p>6. Социокультурные функции образования.</p> <p>7. Образовательная система России: цели, содержание, структура.</p> <p>8. Непрерывное образование, единство образования и самообразования.</p>	
Уметь	самостоятельно о применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности	<p>1. Понятие о целостном педагогическом процессе. Специфические свойства педагогического процесса как социального института.</p> <p>2. Закономерности педагогического процесса: взаимосвязь воспитания, обучения, образования и развития обучаемых.</p> <p>3. Воспитание как объективно-закономерное явление и вид духовной деятельности.</p> <p>4. Сущность и закономерности процесса воспитания. Возрастные особенности воспитания личности.</p> <p>5. Воспитание обучаемых в коллективе: цели, структура и принципы организации коллектива.</p>	
Владеть	способностью самостоятельно применять методы и	<p>1. Роль ситуации успеха в воспитании и технологии ее создания.</p> <p>2. Методы, приемы, средства организации и</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности</p>	<p>управления педагогическим процессом.</p> <p>3. Общие формы организации учебной деятельности (лекция, семинарские, практические и лабораторные занятия, диспут, конференция, зачет, экзамен, факультативные занятия, консультация).</p> <p>4. Основной категориальный аппарат педагогики.</p> <p>5. Интерактивные методы обучения в вузе: задачи и реализация.</p> <p>6. Игровые технологии обучения в вузе: виды, задачи, современные требования.</p> <p>7. Принципы построения содержания обучения в вузе.</p>	
<p>ОК-6 - способностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на государственном языке Российской Федерации, создавать и редактировать тексты профессионального назначения, владением иностранным языком как средством делового общения</p>			
Знать	<p>- основные нормы и правила иноязычного речевого делового этикета;</p> <p>- базовые лексические единицы сферы делового общения на иностранном языке;</p> <p>- основные виды деловой</p>	<p>1. Заполните пропуски словами и выражениями, подходящими по смыслу</p> <p>2. Выберите реплику, соответствующую ситуации общения.</p> <p>3. Расположите части делового письма в правильном порядке.</p> <p>4. Определите вид делового письма по содержанию</p>	Деловой иностранный язык

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	корреспонденции и требования к ведению бизнес-переписки.		
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - читать и извлекать информацию из деловой корреспонденции на иностранном языке; - составлять деловое письмо или сообщение; - корректно оформлять информацию на иностранном языке в ходе делового общения 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Прочитайте текст и определите, является высказывание истинным или ложным. 2. Прочитайте текст и укажите, какой части текста соответствует информация 3. Выберите подходящую форму слова 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - базовыми навыками речевого поведения в сфере делового общения 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дополните мини диалог, используя предложенные ниже реплики 2. Расположите реплики диалога в правильном порядке 3. Составьте деловое письмо указанного типа. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - когнитивные и этические нормы теоретической аргументации и научной дискуссий 	<p>Пример тестового задания:</p> <p>1. Методы научной индукции были сформулированы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Р. Декартом; 2) Г. Гегелем; 3) Ф. Бэконом; 4) Г. Лейбнием. <p>2. Принцип верификации как главный критерий научной обоснованности высказываний был сформулирован:</p>	Философские проблемы науки и техники

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>1) сторонниками эмпиризма; 2) представителями неопозитивизма; 3) представителями постпозитивизма ; 4) сторонниками кумулятивизма.</p> <p>3.Один из типов умозаключения и метод исследования, представляющий собой вывод общего положения о классе в целом на основе рассмотрения всех его элементов, называется:</p> <p>1) дедукция; 2) индукция; 3) экстраполяция; 4) аналогия.</p> <p>4. Кто из перечисленных ученых и философов является основоположником экспериментального естествознания в новоевропейской науке:</p> <p>а) И.Ньютон; б) Р.Декарт; в) Ф.Бэкон; г) Г.Галилей.</p> <p>5.Метод фальсификации для отделения научного знания от ненаучного предложил использовать:</p> <p>1) Б. Рассел; 2) Р. Карнап; 3) К. Поппер; 4) И. Лакатос.</p> <p>6.Переход в познании от общего к частному и единичному, выведение частного и единичного из общего, называется:</p>	

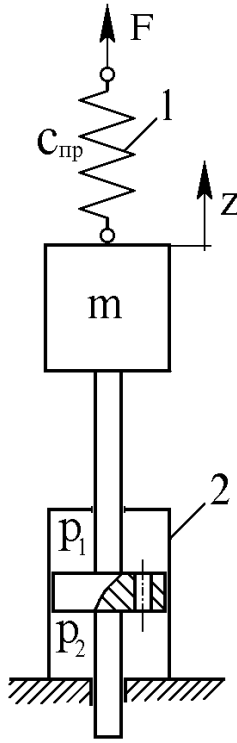
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		1) индукция; 2) дедукция; 3) аналогия; 4) аргументация.	
Уметь	– пользоваться и применять в профессии основные приемы общенаучного и философского мышления	Примерные практические задания для зачета: 14. Какие специфические характеристики научного познания позволяют ему предвосхищать горизонты будущей практической деятельности? Размышляя над данным вопросом, обратитесь к следующему фрагменту: Тот факт, что наука обеспечивает сверхдальнее прогнозирование практики, выходя за рамки существующих стереотипов производства и обыденного опыта, означает, что она имеет дело с особым набором объектов реальности, не сводимых к объектам обыденного опыта. Если обыденное познание отражает только те объекты, которые в принципе могут быть преобразованы в наличных исторически сложившихся способах и видах практического действия, то наука способна изучать и такие фрагменты реальности, которые могут стать предметом освоения только в практике далёкого будущего. Она постоянно выходит за рамки предметных структур наличных видов и способов практического освоения мира и открывает человечеству новые предметные миры его возможной будущей деятельности. (Стёпин, В.С. Теоретическое знание).	
Владеть	– методами общекультурного и научного анализа и аргументировано и ясно строить устную и	Примерный перечень тем письменных индивидуальных заданий (эссе): 14. Виртуальная реальность как философская проблема.	

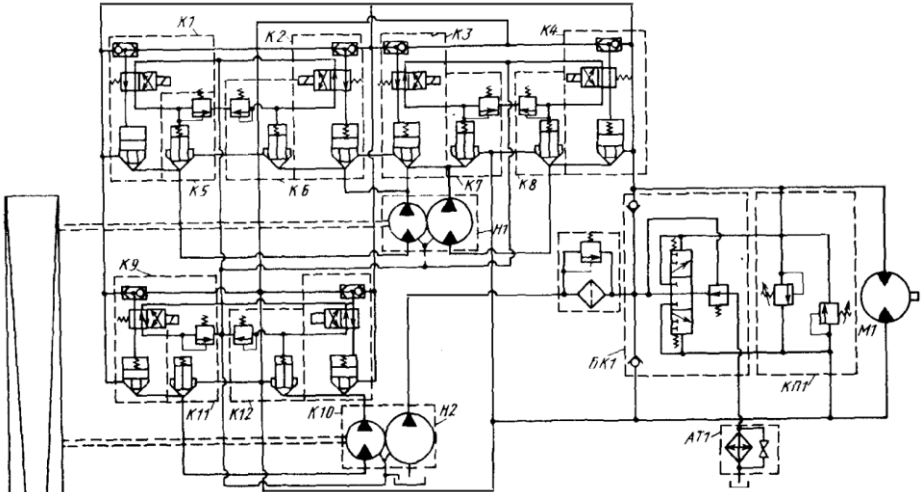
<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	письменную речь	15. Философские проблемы «искусственного интеллекта».	
Знать	<p>Определения, понятия, правила и процессы на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды</p>	<p>1. Основные понятия и определения при проектировании горных машин и СУ. 2. В чем заключаются особенности условий эксплуатации горных машин и СУ? 3. Требования, предъявляемые к горным машинам и СУ. 4. Для какой цели при проектировании проводится систематизация средств механизации технологических процессов? 5. Какова функциональная связь технологического процесса при транспортировании горной массы по вертикальным выработкам?</p>	<p>Методические принципы и решения при проектировании горных машин и стационарных установок</p>
Уметь	<p>Самостоятельно анализировать и оценивать полученные результаты</p>	<p>1. Перечислите основные виды изнашивания конструкций? 2. Назовите характеристики оценки изнашивания конструкций? 3. От каких факторов фактическое давление контактирующих поверхностей сопрягаемых деталей в конструкциях горных машин и СУ? 4. Назовите, какими способами происходит теплообмен, деталей машин с окружающей средой или теплоносителями. 5. Поясните содержание тепловых напряжений возникающих при колебаниях температуры в конструкциях машин? 6. Назовите возможные конструктивные решения, направленные на снижение термических напряжений в узлах машин? В чем заключается конструктивное</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		отличие оси детали от вала?	
Владеть	Навыками и методиками обобщения проектных результатов решения производственных задач	<ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите две основные составляющие коэффициента трения? 2. Какое влияние оказывают амплитуда и частота виброперемещений на износ деталей при фреттинге? 3. С какой целью проводят термический расчет при проектировании соединений работающих при повышенных температурах? 4. Как изменяется работоспособность трудящихся соединений с понижением вязкости масел в результате воздействия высоких температур? 	
Знать	Техническую документацию гидравлических приводов и подъемных машин, в том числе на иностранном языке	<ol style="list-style-type: none"> 1. Статические характеристики гидравлических исполнительных механизмов дроссельного регулирования. 2. Коэффициенты полезного действия гидроприводов с дроссельным регулированием. 3. Динамические характеристики исполнительных механизмов дроссельного регулирования. 4. Принципиальная и структурная схема ЭГСП с нежесткой опорой. 5. Динамические характеристики ЭГСП с нежесткой опорой. 6. Статические характеристики ЭГСП. 7. Описание схемы и принцип действия электрогидропривода с обратной связью по скорости. Связь между элементами ЭГП с обратной связью по скорости. 8. Особенности работы ЭГП с обратной связью по скорости на инерционную нагрузку 9. Схема и принцип действия ЭГСП с механической обратной связью по положению. О добротности по скорости ЭГСП с 	Теория, проектирование и расчет следящих систем гидроприводов горных машин.

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>механической обратной связью по положению</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Защита элементов ЭГСП от механических частиц. Конструктивные особенности гидробаков. 11. Формирование компоновочных решений гидропривода. 12. Определение приведенных параметров гидропривода и несущей системы. 13. Функции гидросистемы и порядок ее проектирования. 14. Получение принципиальной гидросхемы и расчеты по выбору гидрооборудования. 15. Выбор элементов гидросистемы. 16. Тепловой расчет гидросистемы. Выбор трубопроводов. 17. Динамические расчеты гидросистем 18. Обеспечение устойчивости движения рабочих органов машин с гидроприводом. 19. Стабилизация гидросистем. 20. Стабилизация неустойчивых контуров гидросистемы. Следящие приводы 21. Проектирование электрогидравлических систем 22. Основные тенденции развития. 23. Повышение демпфирования. 24. Объемное регулирование. 25. Цифровые электрогидравлические приводы. 26. Особенности схемы надежности гидросистем. 27. Порядок расчета безотказности гидросистем. 28. Среднее время восстановления. Диагностика и резервирование. 29. Требования к конструкции гидросистем 30. Особенности гидроприводов горных машин и оборудования. 31. Гидроприводы рабочего оборудования карьерного экскаватора (системы с разомкнутой циркуляцией и объемным 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>регулированием)</p> <p>32. Гидроприводы бульдозера (системы с разомкнутой циркуляцией и позиционным управлением)</p> <p>33. Гидроприводы ходовой трансмиссии пневмоколесного погрузчика (реверсивные системы с замкнутой циркуляцией и объемным регулированием)</p> <p>34. Гидроприводы грузоподъемного механизма погрузочно-доставочной машины (системы с замкнутой циркуляцией, объемным регулированием и попутной нагрузкой)</p> <p>35. Ступенчато-регулируемые гидроприводы бетоносмесителя и бульдозера.</p> <p>36. Ступенчато-регулируемый гидропривод колесного погрузчика.</p> <p>37. Ступенчато-регулируемый гидропривод гусеничного тягача с дистанционным управлением</p> <p>38. Динамический расчет ступенчато-регулируемых гидроприводов</p> <p>39. Особенности последовательного соединения гидродвигателей в многопоточных ступенчато регулируемых гидроприводах</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	<p>Редактировать и создавать новые технические документы, переводить их на иностранные языки и интерпретировать в устную речь</p>	<p>Примерные практические задания для зачета:</p> <p>Составить математическое описание в форме “вход-выход” системы, приведенной на следующей схеме.</p> <p>За выходную величину принять перемещение массы m от внешней силы F, а силу F - за входное воздействие.</p> <p>Составить математическое описание и определить передаточную функцию:</p> <p>а) без учета массы подвижных частей, силы трения и сжимаемости жидкости;</p> <p>б) без учета силы трения и сжимаемости жидкости, но с учетом массы подвижных частей;</p> <p>в) без учета сжимаемости жидкости, но с учетом силы трения и массы подвижных частей;</p> <p>г) с учетом сжимаемости жидкости, силы трения и массы подвижных частей.</p>	
Владеть	<p>навыками свободного пользования отечественной и зарубежной технической литературы</p>	<p>Примерные задания на решение задач из профессиональной области</p> <p>Приведена схема гидрообъемной трансмиссии гусеничного тягача. Укажите особенности данной схемы. Возможности регулировки и настройки. Приведите алгоритм расчета</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p style="text-align: center;">динамических расчета данного гидропривода.</p>  <p>The diagram shows a complex hydraulic circuit. It includes a reservoir on the left connected to a pump assembly (M1) and a control valve (A1). The main circuit is divided into several sections by dashed lines, labeled K1 through K12. Each section contains various hydraulic components such as directional control valves, check valves, and flow control valves. The system is designed for dynamic calculations of a hydraulic drive.</p>	
Знать	<p>Физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере Наличие представлений о способах решения профессиональных задач Разработка способа решения</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Кристаллическое строение металлов и сплавов. 2. Кристаллизация сплавов. 3. Свойства металлов и сплавов. 4. Диаграмма состояния. 5. Влияние примесей на свойства железуглеродистых сталей. 6. Классификация сталей и их маркировка. 7. Цветные металлы и их сплавы. 8. Структура металлургического производства и его продукции. 9. Материалы для производства металлов и сплавов. 10. Материалы, применяемые в доменном производстве и их подготовка к выплавке. 	<p>Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента</p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>поставленной профессиональной задачи Выделение профессиональной задачи в заданной области, разработка способа решения и ее решение</p>	<ol style="list-style-type: none"> 11. Выплавка чугуна. Сущность процесса. 12. Производство стали в мартеновских печах. 13. Производство стали в кислородных конвертерах. 14. Производство стали в электропечах. Разливка стали. 15. Кристаллизация и строение стальных слитков. 16. Способы повышения качества металла. 17. Производство меди. 18. Производство алюминия. 19. Производство магния. 20. Производство титана. 21. Сущность обработки металлов давлением. 22. Влияние обработки давлением на структуру и свойства металла. 23. Влияние условий деформирования на процесс обработки металлов давлением. 	
<p>Уметь</p>	<p>Организовывать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ Наличие представлений о способах решения профессиональных задач Разработка способа решения поставленной профессиональной задачи Выделение</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ввод специальных символов. 2. Команды создания блоков и работы с ними. 3. Команды работы с чертежом. 4. Команды управления изображением. 5. Команды редактирования изображений. 6. Команды проставления размеров. 7. Команды работы со слоями. 8. Свойства нулевого слоя. 9. Оформление чертежей, рисунков 10. Редактирование чертежей 11. Создание параметрической программы. 12. Структура программы. 13. Правила построения рисунка-прототипа. 14. Уровни сложности параметризации 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>профессиональной задачи в заданной области, разработка способа решения и ее решение</p>	<ol style="list-style-type: none"> 15. Трехмерное моделирование. 16. Основные инструменты. 17. Создание детали 18. Создание сборки 19. Редактирование детали и сборки 20. Работа со спецификацией. 21. Работа с текстовыми документами. 22. Работа с программным пакетом FluidSim-H 23. Работа с программным пакетом FluidSim-P 24. Проведение расчетов в пакете КОМПАС 25. Проведение расчетов в пакете INVENTOR 26. Проведение расчетов в пакете APM WinMashine 27. Проведение расчетов в пакете CosmosWork 28. Проведение расчетов в пакете ANSYS 	
<p>Владеть</p>	<p>Программными продуктами общего и специального назначения по расчетам нагрузок, режимов работы, производительности, составления планов ТО и ремонта и контроля качества их исполнения Наличие представлений о способах решения профессиональных задач Разработка способа</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Объясните сущность и укажите область применения метода восстановления деталей ремонтными размерами. 2. Перечислите достоинства и недостатки восстановления сопряжений постановкой дополнительных деталей. 3. Перечислите технологические режимы и материалы, применяемые при восстановлении наплавкой. 4. Сущность метода ручной сварки при восстановлении деталей. 5. Оборудование и материалы при ручной сварке. 6. Сущность механизированной наплавки изношенных деталей под слоем флюса. 7. Режимы, материалы и оборудование вибродуговой наплавки. 8. Схема и достоинства наплавки деталей в среде углекислого газа. 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>решения поставленной профессиональной задачи</p> <p>Выделение профессиональной задачи в заданной области, разработка способа решения и ее решение</p>	<p>9. Схема установки для плазменной наплавки деталей.</p> <p>10. Сущность восстановления деталей нанесением металлизационных покрытий.</p> <p>11. Возможности восстановления деталей методом хромирования.</p> <p>12. Достоинства и недостатки осталивания деталей.</p> <p>13. Область применения и способы получения полимерных покрытий деталей.</p> <p>14. Сущность восстановления деталей пластическим деформированием.</p> <p>15. Особенности восстановления корпусных деталей.</p> <p>16. Основные требования к восстановлению шлицевых и гладких валов.</p> <p>Принципы построения маршрутной технологии восстановления валов</p>	
Знать	социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p>1. Какие существуют критерии выделения санитарно-защитной зоны предприятия?</p> <p>2. Перечислите методы экологического мониторинга.</p> <p>3. Какие физико–географические особенности занимаемой предприятием территории способствуют распространению его негативного влияния на окружающую среду?</p> <p>4. Какие физико–геологические особенности занимаемой предприятием территории препятствуют распространению его негативного влияния на окружающую среду?</p> <p>5. Какие нормативы загрязнения воздушной среды рабочего места</p>	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Уметь	работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и	<p>1. Основные термины науки.</p> <p>2. Дайте определение понятиям предмет и объект исследования.</p> <p>3. Принципы формирования объекта и предмета исследования в научной работе.</p> <p>4. Как определяются цели и задач научного исследования?</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	культурные различия	5. Что собой представляет методика исследования? 6. Что должно быть отражено в программе научного исследования? 7. Основные процедуры обоснования актуальности темы исследования. 8. Сущность научной проблемы и порядок ее определения. 9. Основные процедуры описания процесса исследования. 10. Что такое эксперимент, его виды?	
Владеть	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	1. Что понимается под документальными источниками информации? 2. Какие достоинства и недостатки имеют различные виды источников научной информации? 3. Что является информационной базой проведения научных исследований? 4. Что представляет собой основная часть научной работы? 5. Что представляет собой заключение научной работы? 6. Назвать методы статистической обработки результатов научных исследований? 7. Какие современные технологии, необходимо учитывать при решении основных задач по исследуемой проблеме? 8. Назвать критерии и способы определения эффективности проведенных научных исследований?	
Знать	социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	1. Обоснование и выбор конструктивных и схемных решений машин и электрооборудования во взаимосвязи с горнотехническими условиями, эргономическими и экологическими требованиями; 2. Повышение долговечности и надежности горных машин и оборудования. 3. Исследование динамики проходческих подъемных	Научно-исследовательская работа

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		установок и совершенствование систем их управления;	
Уметь	работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<ol style="list-style-type: none"> 1. Автоматизация рабочих процессов в горных машинах, комплексах и агрегатах с учетом внешней среды; 2. Исследование динамических процессов в горных машинах; 3. Обоснование параметров и режимов работы машин и оборудования и их элементов; 	
Владеть	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обоснование и выбор конструктивных и схемных решений машин и электрооборудования во взаимосвязи с горнотехническими условиями, эргономическими и экологическими требованиями; 2. Повышение долговечности и надежности горных машин и оборудования. 3. Исследование динамики проходческих подъемных установок и совершенствование систем их управления; 4. Повышение эффективности работы ленточных, скребковых конвейеров; 	
Знать	социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	В период практики следует самостоятельно ориентироваться магистранту на подготовку и проведение конференций по теме диссертации, и подготовку научных статей к их публикации.	Производственная-педагогическая практика
Уметь	работать в коллективе, толерантно воспринимая	Конкретное содержание практики планируется магистрантом совместно с научным руководителем диссертационной работы	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия		
Владеть	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	оглавление, краткое введение в котором должны быть представлены цели и задачи практики, изложение основного содержания работы с разделением на составные части	
Знать	социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	В период практики следует самостоятельно ориентироваться магистранту на подготовку и проведение конференций по теме диссертации, и подготовку научных статей к их публикации.	Производственная преддипломная практика
Уметь	работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Конкретное содержание практики планируется магистрантом совместно с научным руководителем диссертационной работы	
Владеть	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	оглавление, краткое введение в котором должны быть представлены цели и задачи практики, изложение основного содержания работы с разделением на составные части	
Знать	- стратегии и тактики построения	<i>Теоретические вопросы:</i> 1. Понятие научной коммуникации, специфика научной	Основы научной

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	устного дискурса и письменного текста	<p>коммуникации.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Виды и средства научной коммуникации. 3. Функции научной коммуникации. 4. Классические и инновационные формы научной коммуникации. 5. Особенности современной информационной среды научной коммуникации. 6. Основные особенности научного стиля. 7. Основные виды письменной научной коммуникации. 8. Научный доклад. Принципы, особенности и этапы подготовки. 	коммуникации
Уметь	- осуществлять устный обмен информацией в процессе повседневных и деловых контактов, деловых встреч и совещаний	<p><i>Практические задания:</i></p> <p>Практическая работа №1 «Подготовка научного доклада».</p> <p>Практическая работа №2 «Подготовка тезисов научного доклада».</p> <p>Практическая работа №3 «Применение возможностей современного онлайн-пространства в процессе научных коммуникаций».</p>	
Владеть	- основами публичной речи, деловой переписки, ведения документации, приемами аннотирования, реферирования, перевода литературы по специальности; способностью взаимодействия в процессе	<p><i>Примерный перечень заданий для подготовки к собеседованиям и устным опросам:</i></p> <p>Эволюция моделей научной коммуникации: дефицитная модель, модель диалога, модель вовлечения.</p> <p>Наука в общественно-политических и специализированных СМИ.</p> <p>Основные наукометрические показатели.</p> <p>Классификация научных журналов, баз данных научных публикаций.</p> <p>Университетские рейтинги, их разновидности и предназначение.</p> <p>Гражданская наука и научная демократия.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>профессиональной деятельности, которая предполагает потребление, передачу и производство профессионально-значимой информации;</p> <p>- оформлением профессионально-значимых текстов (устных и письменных) включая деловую переписку с соблюдением речевого этикета</p>	<p>Этапы становления научных музеев и центров популяризации науки в мире.</p> <p>Научная грамотность и отношение общества к науке.</p> <p>Характерные особенности проектов в сфере меганауки.</p> <p>Научно-популярные СМИ в России и за рубежом.</p>	
<p>ОК-7 - способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь сотрудникам</p>			
<p>Знать</p>	<p>– основные понятия, определения в области организации и планирования производства;</p> <p>– методы экономических исследований и алгоритмы экономических расчетов;</p> <p>– применять методы экономических</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие жизненного цикла продукта. 2. Фазы жизненного цикла продукта. 3. Схемы перехода. 4. Концепция организации инновационной деятельности. 5. Сущность инновационной деятельности. 6. Понятие инновационного проекта, основные элементы и задачи инновационного проекта. 7. Виды и содержание инновационных проектов. 8. Участники и классификация инновационных проектов. 9. Организация научно-исследовательской работы. 10. Конструкторская и технологическая подготовка производства. 	<p>Менеджмент и маркетинг</p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>исследований в различных сферах жизнедеятельности; – основные принципы организации производственных процессов; – определения процессов единичного, серийного и массового производства</p>	<ol style="list-style-type: none"> 11. Изобретательство: формирование идеи (замысла), разработка, реализация, завершение проекта. 12. Планирование инноваций: содержание и этапы разработки концепции инноваций. 13. Основы проектирования производственных систем. 14. Подготовка и освоение производства: техническая, научно-исследовательская, проектно-конструкторская, технологическая, материальная, организационно-плановая подготовка. 15. Совершенствование организации производства. 16. Цель и задачи организации основного производства. 17. Типы производства. 18. Производственная структура. 19. Производственный цикл. 20. Формы организации производственного процесса. 21. Классификация производственных процессов. 22. Формирование производственного процесса. 23. Виды производственного процесса. 24. Организация производственных потоков. 25. Состав производственного цикла. 26. Задачи организации вспомогательного производства. 27. Организация ремонтного хозяйства. 28. Формы организации ремонта оборудования. 29. Система планово-предупредительных ремонтов. 30. Виды межремонтного обслуживания оборудования. 31. Планирование ремонта оборудования. 32. Продолжительность межремонтного цикла, определение числа капитальных ремонтов, определение количества осмотров в одном ремонтном цикле. 33. Нормативы трудоемкости категории ремонтной сложности. 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>34. Организация и управление складским хозяйством: основные задачи складского хозяйства, классификация складов (в зависимости от объема выполняемых работ, по отношению к производственному процессу, по уровню специализации, по конструкции).</p> <p>35. Расчет площади складов.</p> <p>36. Системы автоматического складирования и выдачи.</p> <p>37. Организация и управление транспортным хозяйством.</p> <p>38. Классификация средств внутризаводского транспорта (по характеру действия, по границам назначения, по виду применяемой энергии).</p> <p>39. Понятие грузооборота, понятие грузопотока.</p> <p>40. Системы движения транспортных средств: кольцевая, маятниковая, двухсторонняя.</p> <p>41. Понятие качества продукции.</p> <p>42. Уровень качества продукции.</p> <p>43. Организация технического контроля на предприятии.</p> <p>44. Виды контроля. Объекты контроля.</p> <p>45. Службы предприятия, участвующие в организации и осуществлении контроля качества.</p> <p>46. Функции управления качеством продукции.</p> <p>47. Оценка систем качества.</p> <p>48. Процедура сертификации систем качества.</p> <p>49. Основные задачи сертификации систем качества.</p> <p>50. Принципы организации рабочих мест в зависимости от специфики производства.</p> <p>51. Нормирование труда.</p> <p>52. Основные цели производственно-хозяйственной деятельности на предприятии.</p> <p>53. Виды и формы менеджмента.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>54. Управление поведением человека в организации. Методы управления поведением человека в организации.</p> <p>55. Мотивация. Определение, теории мотивации.</p> <p>56. Стимулирование: определение, методы стимулирования.</p> <p>57. Социальная и профессиональная адаптация.</p> <p>58. Понятие власти.</p> <p>59. Виды властного влияния.</p> <p>60. Стили руководства.</p> <p>61. Управленческие роли руководителей.</p> <p>62. Определение организационной структуры.</p> <p>63. Принципы создания организационной структуры.</p> <p>64. Содержание, структура и реализация стратегического менеджмента.</p> <p>65. Сущность стратегии.</p> <p>66. Виды стратегий.</p> <p>67. Выработка стратегии компании.</p> <p>68. Реализация стратегии компании.</p> <p>69. Содержание маркетинговой деятельности.</p> <p>70. Методы исследования потребительского спроса.</p> <p>71. Сегментация потребительского рынка.</p> <p>72. Планирование маркетинга.</p> <p>73. Товарная политика предприятия.</p> <p>74. Качество товара. Конкурентоспособность.</p> <p>75. Сбытовая политика в системе маркетинга.</p> <p>76. Товародвижение. Каналы товародвижения.</p> <p>77. Посредники. Пропаганда.</p> <p>78. Определение рекламы. Виды рекламы.</p> <p>79. Объекты рекламы. Эффективность рекламы.</p> <p>Балльная и купонная система оценок.</p>	
Уметь	– выделять основные	Примерные практические задания для зачета:	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>проблемы производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> – обсуждать способы эффективного решения при наличии узких мест в производстве; – выделять важные направления развития производства; – распознавать эффективное решение от неэффективного; – объяснять (выявлять и строить) типичные модели решения производственных задач; – применять экономические знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; – приобретать знания в области организации и планирования производства; – корректно выражать и аргументированно обосновывать 	<p style="text-align: center;">Расчет производственной программы</p> <p>Производственная программа предприятия рассчитывается на основании имеющихся мощностей предприятия в разрезе выпускаемой продукции, объём производства определяется производительностью агрегата в единицу рабочего времени и зависит от степени использования оборудования.</p> <p>Составление производственной программы начинается с расчета баланса времени работы оборудования в планируемом периоде. Для составления баланса используются данные предприятия о длительности капитальных, планово-предупредительных ремонтов и текущих простоев.</p> <p>Номинальное время работы оборудования рассчитывается по формуле (1):</p> $T_{ном} = T_{кал} - T_{в} - T_{кр} - T_{пр}, \quad (1)$ <p>где $T_{кал}$ – календарный фонд времени работы оборудования (продолжительность календарного года), рассчитывается по формуле (2):</p> $T_{в} = T_{вых} + T_{пр}, \quad (2)$	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы			
	<p>производственные и управленческие решения.</p>	<p>где T_v – общее количество выходных и праздничных дней в году(сут), $T_{кр}$– количество часов нахождения оборудования на капитальном ремонте, $T_{ппр.}$ –количество часов нахождения оборудования на ППР.</p> <p>Процент текущих простоев по отношению к номинальному времени рассчитывается по формуле (3):</p> $T_{т.пр.} = \% \cdot T_{ном}, \quad (3)$ <p>Фактическое время работы оборудования рассчитывается по формуле (4):</p> $T_{ф} = T_{ном} - T_{т.пр.}, \quad (4)$ <p>Годовой объем производства рассчитывается по формуле (5):</p> $V_{пр} = P \cdot T_{ф}(т.), \quad (5)$ <p>где P– часовая производительность оборудования.</p> <p>Производственная программа оформляется в виде таблицы (табл. 1)</p> <p>Таблица 1 – Баланс времени работы оборудования</p> <table border="1" data-bbox="790 1246 1520 1323"> <thead> <tr> <th data-bbox="790 1246 1097 1323">Показатель</th> <th data-bbox="1097 1246 1303 1323">Един</th> <th data-bbox="1303 1246 1520 1323">Значен</th> </tr> </thead> </table>	Показатель	Един	Значен	
Показатель	Един	Значен				

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>			<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
			ицы измерения	ия	
		1.Календарное время	час.		
		2.Планируемые простои: - капитальные ремонты; -ППР; - праздники и выходные	час. час. час.		
		3. Номинальное время	час.		
		4.Текущие простои	час.		
		5.Фактическое время	час.		
		6.Среднечасовая	час.		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства			Структурный элемент образовательной программы
		производительность			
		7. Годовой объем производства	час.		
<p>2. Организация труда и заработной платы</p> <p>Для расчета заработной платы необходимы данные о персонале цеха, занятого на участке: профессиональная принадлежность, категория служащих, списочная численность.</p> <p>Величина фонда рабочего времени определяется по графику работы с использованием следующей формулы:</p> $\tau_{мес} = \frac{365 \cdot C_{сут} \cdot \tau_{см}}{12 \cdot \delta}, \text{ (ел. час)}$ <p>(6)</p> <p>где $\tau_{мес}$ - месячный фонд рабочего времени в расчёте на одного работника, час/мес.;</p> <p>365 – количество суток в году;</p> <p>$C_{сут}$ - количество смен в сутках согласно графику работы;</p> <p>$\tau_{см}$ - продолжительность одной смены, час;</p> <p>12 – количество месяцев в году;</p>					

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>δ - количество бригад, обслуживающих данный участок, согласно графику работы;</p> <p>Продолжительность работы в праздничные дни определяется по формуле (10):</p> $\tau_{np} = \frac{n_{np} \cdot C_{сут} \cdot \tau_{см}}{12 \cdot \delta}, \text{ (цел. час)} \quad (7)$ <p>где: n_{np} - количество праздничных дней в году;</p> <p>Общая переработка в среднем за месяц рассчитывается по формуле (11):</p> $\Delta\tau_{мес} = \tau_{мес} - \frac{\tau_{норм}^{год}}{12}, \text{ (цел. час)} \quad (8)$ <p>Переработка по графику в среднем за месяц рассчитывается по формуле (12):</p> $\tau_{зр} = \Delta\tau_{мес} - \tau_{np}, \text{ (цел. час)} \quad (9)$ <p>Продолжительность работы в вечернее время определяется по формуле (13):</p> $-$ <p>(10)</p> <p>Продолжительность работы в вечернее время определяется по формуле (14):</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		$\tau_{\text{ноч}} = \frac{1}{3} \cdot \tau_{\text{мес}}, \text{ (ел. час)} \quad (11)$ <p>Зарплата по тарифу рассчитывается по формуле (12):</p> $ЗП_{\text{тар}} = t_{\text{час}} \cdot \tau_{\text{мес}}, \text{ (руб/мес)} \quad (12)$ <p>где $t_{\text{час}}$ - часовая тарифная ставка, руб./час.</p> <p>Сумма сдельного приработка рассчитывается по формуле (13):</p> $\Delta ЗП_{\text{сд}} = ЗП_{\text{тар}} \cdot \frac{N_{\text{вр}}^{\text{пл}} - 100}{100}, \text{ (руб/мес)} \quad (13)$ <p>где $N_{\text{вр}}^{\text{пл}}$ - планируемое выполнение норм выработки, %;</p> <p>Производственная премия рассчитывается по формуле (14):</p> $ЗП_{\text{прем}} = ЗП_{\text{тар}} + \Delta ЗП_{\text{сд}} \cdot \frac{\Delta p_{\text{общ}}}{100}, \text{ (руб/мес)} \quad (14)$ <p>где $\Delta p_{\text{общ}}$ - общий размер премии за выполнение условий премирования и перевыполнение установленных показателей.</p> <p>Сумма доплат за работу в праздничные дни рассчитывается по формуле (15):</p> $\Delta ЗП_{\text{пр}} = t_{\text{час}} \cdot \frac{N_{\text{вр}}^{\text{пл}}}{100} \cdot \tau_{\text{пр}}, \text{ (руб/мес)} \quad (15)$	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Сумма доплат за переработку по графику рассчитывается по формуле (19):</p> $\Delta ЗП_{зр} = \left(\frac{k_{зр}}{100} \right) \cdot t_{час} \cdot \tau_{зр}, \text{ (руб / мес)} \quad (16)$ <p>где $k_{зр}$ - коэффициент, учитывающий размер доплат за переработку по графику;</p> <p>Сумма доплат за работу в ночное время рассчитывается по формуле(17):</p> $\Delta ЗП_{ночн} = \left(\frac{k_{ночн}}{100} \right) \cdot t_{час} \cdot \tau_{ночн}, \text{ (руб / мес)} \quad (17)$ <p>где $k_{ночн}$ - коэффициент, учитывающий размер доплат за работу в ночное время;</p> <p>Сумма доплат за сверхурочные часы составляет: за первые два часа – 50%, за последующие – 100%.</p> <p>Доплата по районному коэффициенту и основная зарплата рассчитываются по формуле (18):</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p style="text-align: center;">(18)</p> <p>где 1,15 – районный коэффициент для Уральского региона.</p> <p>Дополнительная заработная плата определяется по формуле (20):</p> $ЗП_{доп} = \left(\frac{k_{доп}}{100} \right) \cdot ЗП_{осн}, (\text{руб} / \text{мес}) \quad (19)$ <p>Среднемесячная заработная плата определяется по формуле (21):</p> $ЗП_{ср,i} = ЗП_{осн} + ЗП_{доп}, (\text{руб} / \text{мес}) \quad (20)$ <p>Всего заработная плата всех работников, занятых на участке рассчитывается по формуле (21):</p> $ЗП_{\Sigma} = ЗП_{ср,i} \cdot n_{раб}, (\text{руб} / \text{мес}) \quad (22)$ <p>Годовой фонд оплаты труда на участке рассчитывается по формуле (23):</p> $\Phi ОТ = ЗП_{\Sigma} \cdot 12, (\text{руб}).$	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы															
		<p style="text-align: center;">(23)</p> <p>где 12 – количество месяцев в году.</p> <p>Суммы страховых взносов должны быть представлены в табл.2.</p> <p style="text-align: center;">Таблица 2 – Суммы страховых взносов</p> <table border="1" data-bbox="790 563 1572 1070"> <thead> <tr> <th data-bbox="790 563 1167 619">Вид начислений</th> <th data-bbox="1167 563 1373 619">Процент</th> <th data-bbox="1373 563 1572 619">Сумма, руб.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="790 619 1167 675">В пенсионный фонд</td> <td data-bbox="1167 619 1373 675">22%</td> <td data-bbox="1373 619 1572 675"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="790 675 1167 788">В фонд социального страхования</td> <td data-bbox="1167 675 1373 788">2,9%</td> <td data-bbox="1373 675 1572 788"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="790 788 1167 1013">В Федеральный фонд обязательного социального страхования</td> <td data-bbox="1167 788 1373 1013">5,1%</td> <td data-bbox="1373 788 1572 1013"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="790 1013 1167 1070" style="text-align: center;">Всего:</td> <td data-bbox="1167 1013 1373 1070"></td> <td data-bbox="1373 1013 1572 1070"></td> </tr> </tbody> </table>	Вид начислений	Процент	Сумма, руб.	В пенсионный фонд	22%		В фонд социального страхования	2,9%		В Федеральный фонд обязательного социального страхования	5,1%		Всего:			
Вид начислений	Процент	Сумма, руб.																
В пенсионный фонд	22%																	
В фонд социального страхования	2,9%																	
В Федеральный фонд обязательного социального страхования	5,1%																	
Всего:																		
Владеть	– навыками, методиками оценки и основами анализа эффективности результатов	<p>Примерный перечень тем контрольных работ:</p> <p>1. Расчет фонда оплаты труда и баланса времени работы оборудования в условиях ЛПЦ №5 ПАО «ММК».</p>																

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования элементов анализа эффективности управленческих решений; – способами демонстрации умения анализировать проблемные производственные ситуации; – методами расчетов в области организации и планирования производства; – навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; – профессиональным языком в области 	<ul style="list-style-type: none"> 2. Расчет фонда оплаты труда и баланса времени работы оборудования в условиях ЛПЦ №4 ПАО «ММК». 3. Расчет фонда оплаты труда и баланса времени работы оборудования в условиях ПАО «Магнитогорский крановый завод» 4. Расчет фонда оплаты труда и баланса времени работы оборудования в условиях ЛПЦ №9 ПАО «ММК». 5. Расчет фонда оплаты труда и баланса времени работы оборудования в условиях ЭСПЦ ПАО «ММК». 6. Расчет фонда оплаты труда и баланса времени работы оборудования в условиях ККЦ ПАО «ММК». 7. Расчет фонда оплаты труда и баланса времени работы оборудования в условиях ПАО «МРК». 8. Расчет фонда оплаты труда и баланса времени работы оборудования в условиях ГОК ПАО «ММК». 9. Расчет фонда оплаты труда и баланса времени работы оборудования в условиях трест «Водоканал». 10. Расчет фонда оплаты труда и баланса времени работы оборудования в условиях «Лифтмонтаж». 	

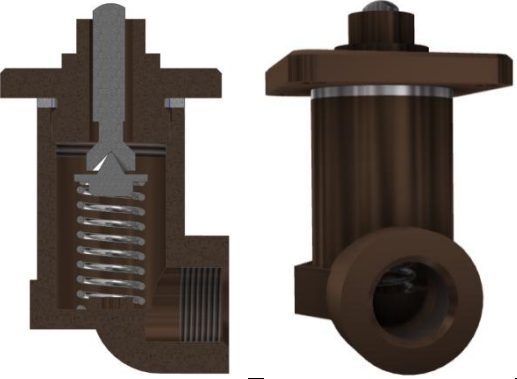
<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	организации и планировании производства; – способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.		
Знать	основные способы сбора, обработки с использованием современных информационных технологий и интерпретации необходимых данных для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам	<p style="text-align: center;">Вопросы для подготовки к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Педагогика как наука. Объект, предмет, задачи, функции, методы педагогики. 2. Основные категории педагогики: образование, воспитание, обучение, педагогическая деятельность, педагогическое взаимодействие. 3. Педагогика как наука и искусство. 4. Структура педагогики. Вертикальная и горизонтальная структура. 5. Педагогическое образование как важный элемент социальной культуры современного профессионала. 6. Социокультурные функции образования. 7. Образовательная система России: цели, содержание, структура. 8. Непрерывное образование, единство образования и самообразования. 9. Понятие о целостном педагогическом процессе. Специфические свойства педагогического процесса как социального института. 	Педагогика
	собирать, обрабатывать	10. Закономерности педагогического процесса:	

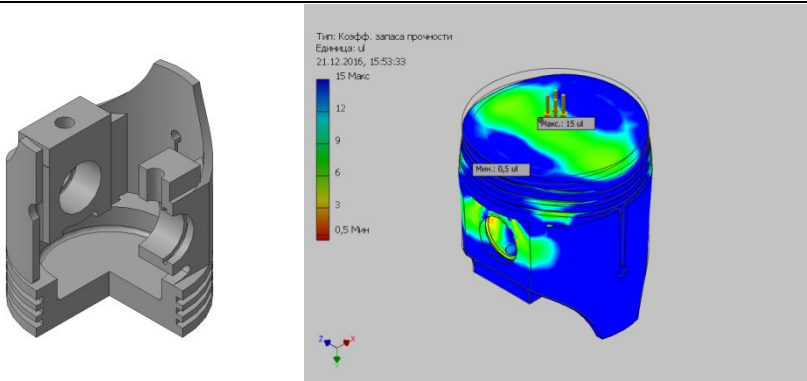
<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам	<p>взаимосвязь воспитания, обучения, образования и развития обучаемых.</p> <p>11. Воспитание как объективно-закономерное явление и вид духовной деятельности.</p> <p>12. Сущность и закономерности процесса воспитания. Возрастные особенности воспитания личности.</p> <p>13. Воспитание обучаемых в коллективе: цели, структура и принципы организации коллектива.</p> <p>14. Роль ситуации успеха в воспитании и технологии ее создания.</p> <p>15. Методы, приемы, средства организации и управления педагогическим процессом.</p> <p>16. Общие формы организации учебной деятельности (лекция, семинарские, практические и лабораторные занятия, диспут, конференция, зачет, экзамен, факультативные занятия, консультация).</p> <p>17. Основной категориальный аппарат педагогики.</p> <p>18. Интерактивные методы обучения в вузе: задачи и реализация.</p> <p>19. Игровые технологии обучения в вузе: виды, задачи, современные требования.</p> <p>20. Принципы построения содержания обучения в вузе.</p>	
Владеть	способами сбора, обработки и интерпретации необходимых данных для формирования суждений по	<p>Методические рекомендации для подготовки к зачёту</p> <p>Изучение дисциплины завершается сдачей зачёта. зачёт является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на семинарских, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы. В период подготовки к зачёту студенты</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	соответствующим социальным, научным и этическим проблемам с использованием современных информационных технологий	<p>вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только скрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка студента к зачёту включает в себя три этапа:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельная работа в течение семестра; – непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачёту по темам курса; – подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах. <p>Литература для подготовки к зачёту рекомендуется преподавателем либо указана в учебно-методическом комплексе. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Студент вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные виды программного обеспечения для проектирования машин, - принципы работы в программном обеспечении для проектирования машин, - основы хранения и защиты информации. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о конструкторской документации и ее виды. 2. Понятие о проектировании промышленного предприятия. Методы проектирования. <p>Построение схем во FluidSIM.</p>	Управление проектами в горном машиностроении
Уметь	пользоваться чертежами	1. Стадии и этапы проектирования.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>узлов оригинальных наземных транспортно-технологических машин в объеме, достаточном для понимания устройства и осуществления сборочно-разборочных операций;</p> <p>– пользоваться современным программным обеспечением для проектирования машин и агрегатов;</p> <p>- использовать программное обеспечение для расчета, анализа машин и для получения конструкторской.</p>	<p>2. Одностадийное и двухстадийное проектирование.</p>	
<p>Владеть</p>	<p>– расчета основных узлов машин с использованием программного обеспечения,</p> <p>- создания 3Д прототипов машин и их деталей;</p> <p>- методами анализа</p>	<p>1. Проектные работы. Технический проект.</p> <p>2. Типовое проектирование.</p> <p>3. Работа в MathCAD. Основные направления.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	прочностных и динамических характеристик машин		
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
ОПК-1 - способностью выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении			
Знать	Сущность и социальную значимость своей будущей профессии, ее место в обеспечении производства	<p style="text-align: center;">Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Состав и структура САПР. 2. Структура процесса создания САПР. 3. Техническое задание на проектирование производственного объекта. Технические условия на строительное проектирование. Технические условия на подключение. 4. Базовые и дополнительные возможности Autodesk Inventor, КОМПАС-3D, принцип трехмерного твердотельного и поверхностного параметрического проектирования. 5. Стадийность проектирования, основные требования к оформлению проектной и рабочей документации, стандарты ЕСКД и СПДС. 6. Резьбовые соединения. Элементы резьбы. Типы резьб. Изображение и обозначение резьбы. 7. Сварные соединения. Типы сварных соединений. Изображение и обозначение их на чертеже. 8. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Типы документов. Эскиз, рабочий чертеж. Особенности выполнения. 9. Какие виды компонентов могут входить в состав сборки? 10. Перечислите основные свойства компонентов сборки. 11. Какие методы сборки были использованы при выполнении работы? 12. Что понимается под зависимостями (ограничениями) 	Компьютерные технологии в науке и производстве

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>сборки?</p> <p>13. Какие виды зависимостей были использованы при выполнении работы?</p> <p>14. Каким образом моделируется движение деталей в сборке?</p>	
Уметь	<p>Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения задач решаемых в процессе обучения, оценивать их эффективность и качество</p>	<p>Практические задания</p> <p>Разработать 3D модели деталей, входящих в сборочный узел. Собрать сборку с использованием сопряжений. Оформить сборочный чертеж и соответствующую техническую документацию.</p> 	
Владеть	<p>навыками поиска и использования информации, необходимой для эффективного выполнения задач профессиональной подготовки и</p>	<p>Задания на решение задач из профессиональной области</p> <p>Получить общие сведения об использовании метода конечных элементов (МКЭ) для расчета на прочность и жесткость отдельных деталей и сборочных узлов в системе Autodesk Inventor. По чертежу общего разработать 3D модели деталей и 3D сборку устройства, создать сборочный чертеж и спецификацию. Произвести расчет на прочность в Autodesk Inventor.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	личностного развития	 <p>The image shows two 3D models of a mechanical component. On the left is a grey CAD model of a part with a circular opening and a curved surface. On the right is a finite element analysis (FEA) simulation of the same part, color-coded by stress. A legend indicates the stress coefficient (Коефф. запаса прочности) with values ranging from 0.5 (Min) to 15 (Max). The simulation shows high stress (red/yellow) concentrated in the curved area and lower stress (blue) in the rest of the part.</p>	
Знать	определения, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды	<ol style="list-style-type: none"> 1. Мест и роль математических методов в инженерии. 2. Факторы, определяющие выбор и эффективность использования математических методов в инженерии. 3. Общие понятия о математических моделях. 4. Понятие системы и сложной системы. 5. Свойства сложных систем. 6. Классификация математических моделей. 7. Управление математическими методами в инженерии. 8. Внутренние и внешние характеристики качества математических методов. 9. 	Математические методы в инженерии
Уметь	• самостоятельно приобретать	<ol style="list-style-type: none"> 1. Уровни CAD/CAE/CAM систем. 2. Использование геометрической модели для технологической подготовки производства. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>дополнительные знания и умения;</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать знания на междисциплинарном уровне 		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> • навыками и методиками обобщения результатов решения; • способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач. 2. Методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях. 3. Современные информационные технологии для решения прикладных задач. 4. Основы алгоритмизации вычислительных процессов, общие принципы программирования, представление основных структур программ и математических данных. 5. Математическая обработка опытных данных. 6. Интерполяция. 7. Численное интегрирование. 8. Оценка погрешности. 	
Знать	<p>проблемы создания машин и оборудования для горного производства, а также их приводов и использование компьютерных</p>	<p>Вопросы к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении 2. Численные методы. Сущность метода конечных элементов 3. Какие результаты моделирования напряженно- 	<p>Моделирование рабочих процессов горных машин и оборудования</p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	технологий для их решения; научно-технические положения моделирования технологического оборудования	деформированного состояния являются основными для определения работоспособности отдельных деталей? Этапы проведения исследования напряженно -деформированного состояния объектов Классификация моделей, используемых в технике. Основные свойства моделей Погрешности моделирования. Погрешности расчетов	
Уметь	применять новые методики создания различных типов машин, приводов, систем, конструкционные материалы и использовать компьютерные технологии при разработке машин различных типов; разрабатывать методики и организовывать проведение модельных экспериментов с анализом их результатов	Этапы проведения исследования напряженно -деформированного состояния объектов Классификация моделей, используемых в технике. Основные свойства моделей Погрешности моделирования. Погрешности расчетов	
Владеть	практическими навыками разработки	Задание состоит в защите индивидуальной работы, описанной в п.6, и предоставлении отчета с выводами.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	методик при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении с анализом их результатов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Каков источник возникновения вынужденных механических (крутильных и продольных) колебаний 2. Каков источник возникновения волновых (продольных) колебаний в цепях 	
Знать	методы составления эквивалентных схем машин и дифференциальных уравнений движения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какова необходимость расчета динамических процессов горных машин? 2. Какие динамические процессы имеют место в горных машинах? 3. Каков источник возникновения переходных процессов? 	Динамика горных машин
Уметь	выбирать численные методы при разработке математических моделей машин и оборудования горного производства	<ol style="list-style-type: none"> 1. Каков источник возникновения вынужденных механических (крутильных и продольных) колебаний 2. Каков источник возникновения волновых (продольных) колебаний в цепях 3. Как определяется коэффициент жесткости при линейной деформации? 4. Как определяется коэффициент жесткости при крутильной деформации?. 5. Как определяется коэффициент демпфирования при крутильной деформации? 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	технологией математического моделирования динамических процессов, возникающих при эксплуатации горных машин и оборудования	<ol style="list-style-type: none"> 1. Как определяется упругая или восстанавливающая сила?. 2. Как определяется упругий или восстанавливающий момент?. 3. Чем определяется динамическая значимость упругого элемента? 4. Какие упругие элементы считаются эквивалентными с точки зрения динамики? 5. Как определяется приведенная жесткость участка?) 	
ОПК-2 - способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований			
Знать	Физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере Наличие представлений о способах решения профессиональных задач Разработка способа решения поставленной профессиональной задачи Выделение	<ol style="list-style-type: none"> 24. Кристаллическое строение металлов и сплавов. 25. Кристаллизация сплавов. 26. Свойства металлов и сплавов. 27. Диаграмма состояния. 28. Влияние примесей на свойства железоуглеродистых сталей. 29. Классификация сталей и их маркировка. 30. Цветные металлы и их сплавы. 31. Структура металлургического производства и его продукции. 32. Материалы для производства металлов и сплавов. 33. Материалы, применяемые в доменном производстве и их подготовка к выплавке. 34. Выплавка чугуна. Сущность процесса. 35. Производство стали в мартеновских печах. 36. Производство стали в кислородных конвертерах. 	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>профессиональной задачи в заданной области, разработка способа решения и ее решение</p>	<p>37. Производство стали в электропечах. Разливка стали. 38. Кристаллизация и строение стальных слитков. 39. Способы повышения качества металла. 40. Производство меди. 41. Производство алюминия. 42. Производство магния. 43. Производство титана. 44. Сущность обработки металлов давлением. 45. Влияние обработки давлением на структуру и свойства металла. 46. Влияние условий деформирования на процесс обработки металлов давлением.</p>	
<p>Уметь</p>	<p>Организовывать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ Наличие представлений о способах решения профессиональных задач Разработка способа решения поставленной профессиональной задачи Выделение профессиональной задачи в заданной области, разработка</p>	<p>29. Ввод специальных символов. 30. Команды создания блоков и работы с ними. 31. Команды работы с чертежом. 32. Команды управления изображением. 33. Команды редактирования изображений. 34. Команды проставления размеров. 35. Команды работы со слоями. 36. Свойства нулевого слоя. 37. Оформление чертежей, рисунков 38. Редактирование чертежей 39. Создание параметрической программы. 40. Структура программы. 41. Правила построения рисунка-прототипа. 42. Уровни сложности параметризации 43. Твердотельное моделирование. 44. Основные инструменты. 45. Создание детали</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	способа решения и ее решение	46. Создание сборки 47. Редактирование детали и сборки 48. Работа со спецификацией. 49. Работа с текстовым документами. 50. Работа с программным пакетом FluidSim-H 51. Работа с программным пакетом FluidSim-P 52. Проведение расчетов в пакете КОМПАС 53. Проведение расчетов в пакете INVENTOR 54. Проведение расчетов в пакете APM WinMashine 55. Проведение расчетов в пакете CosmosWork 56. Проведение расчетов в пакете ANSYS	
Владеть	Программными продуктами общего и специального назначения по расчетам нагрузок, режимов работы, производительности, составления планов ТО и ремонта и контроля качества их исполнения Наличие представлений о способах решения профессиональных задач Разработка способа решения поставленной профессиональной задачи	17. Объясните сущность и укажите область применения метода восстановления деталей ремонтными размерами. 18. Перечислите достоинства и недостатки восстановления сопряжений постановкой дополнительных деталей. 19. Перечислите технологические режимы и материалы, применяемые при восстановлении наплавкой. 20. Сущность метода ручной сварки при восстановлении деталей. 21. Оборудование и материалы при ручной сварке. 22. Сущность механизированной наплавки изношенных деталей под слоем флюса. 23. Режимы, материалы и оборудование вибродуговой наплавки. 24. Схема и достоинства наплавки деталей в среде углекислого газа. 25. Схема установки для плазменной наплавки деталей. 26. Сущность восстановления деталей нанесением металлизационных покрытий.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	Выделение профессиональной задачи в заданной области, разработка способа решения и ее решение	<p>27. Возможности восстановления деталей методом хромирования.</p> <p>28. Достоинства и недостатки оставивания деталей.</p> <p>29. Область применения и способы получения полимерных покрытий деталей.</p> <p>30. Сущность восстановления деталей пластическим деформированием.</p> <p>31. Особенности восстановления корпусных деталей.</p> <p>32. Основные требования к восстановлению шлицевых и гладких валов.</p> <p>Принципы построения маршрутной технологии восстановления валов</p>	
Знать	основные виды программного обеспечения для проектирования машин, - принципы работы в программном обеспечении для проектирования машин, - основы хранения и защиты информации.	1. Изложите сущность производственных проблем, стоящих перед предприятием. В чем заключается актуальность производственной заявки на выполнение выпускной квалификационной работы? 7. В чем особенности вашей работы?	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Уметь	пользоваться чертежами узлов оригинальных наземных транспортно-технологических машин в объеме, достаточном для понимания устройства и осуществления	<p>1. В чем особенности вашей работы?</p> <p>2. Изложите программу и методику исследований.</p> <p>3. Каким образом осуществляли сбор и обработку экспериментальных данных (при наличии)?</p> <p>3. Дайте характеристику лабораторному оборудованию, применяемому в исследованиях, а также для контроля качества основных производственных процессов (при наличии)</p>	

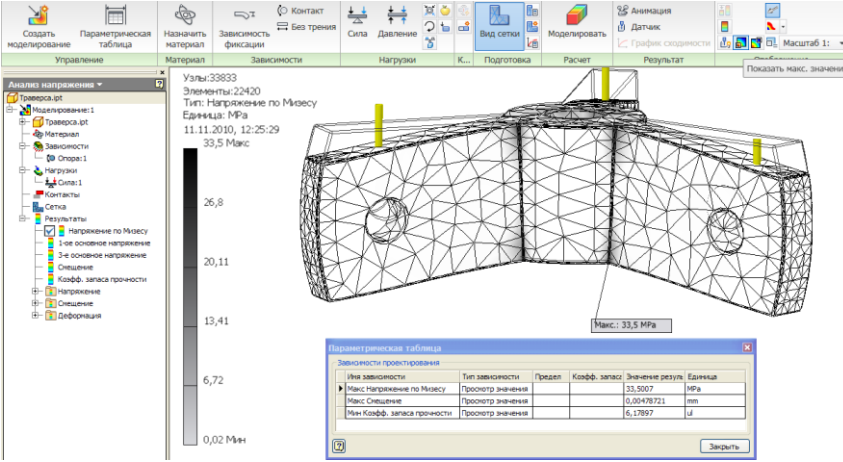
<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>сборочно-разборочных операций;</p> <ul style="list-style-type: none"> – пользоваться современным программным обеспечением для проектирования машин и агрегатов; - использовать программное обеспечение для расчета, анализа машин и для получения конструкторской. 		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – расчета основных узлов машин с использованием программного обеспечения, - создания 3Д прототипов машин и их деталей; - методами анализа прочностных и динамических характеристик машин 	<p>Охарактеризуйте штат предприятия, обеспеченность кадрами. Какие требования предъявляются к персоналу? Дайте характеристику используемой нормативно-технической и технологической документации. Охарактеризуйте состояние экологической безопасности и охраны труда на предприятии. Приведите основные показатели (при наличии). 4. Какие методы стоимостной оценки основных производственных ресурсов и элементы экономического анализа</p>	
Знать	основные виды программного обеспечения для проектирования машин,	1. Обоснование и выбор конструктивных и схемных решений машин и электрооборудования во взаимосвязи с горнотехническими условиями, эргономическими и	Научно-исследовательская работа

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>- принципы работы в программном обеспечении для проектирования машин, - основы хранения и защиты информации.</p>	<p>экологическими требованиями; 2. Повышение долговечности и надежности горных машин и оборудования. 3. Исследование динамики проходческих подъемных установок и совершенствование систем их управления;</p>	
Уметь	<p>пользоваться чертежами узлов оригинальных наземных транспортно-технологических машин в объеме, достаточном для понимания устройства и осуществления сборочно-разборочных операций; – пользоваться современным программным обеспечением для проектирования машин и агрегатов; - использовать программное обеспечение для расчета, анализа машин и для получения конструкторской.</p>	<p>1. Автоматизация рабочих процессов в горных машинах, комплексах и агрегатах с учетом внешней среды; 2. Исследование динамических процессов в горных машинах; 3. Обоснование параметров и режимов работы машин и оборудования и их элементов;</p>	
Владеть	расчета основных узлов	1. Обоснование и выбор конструктивных и схемных	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>машин с использованием программного обеспечения,</p> <p>- создания 3Д прототипов машин и их деталей;</p> <p>- методами анализа прочностных и динамических характеристик машин</p>	<p>решений машин и электрооборудования во взаимосвязи с горнотехническими условиями, эргономическими и экологическими требованиями;</p> <p>2. Повышение долговечности и надежности горных машин и оборудования.</p> <p>3. Исследование динамики проходческих подъемных установок и совершенствование систем их управления;</p> <p>4. Повышение эффективности работы ленточных, скребковых конвейеров;</p>	
Знать	Виды изнашивания деталей горных машин	1. Изложите сущность производственных проблем, стоящих перед предприятием. В чем заключается актуальность производственной заявки на выполнение выпускной квалификационной работы? 7. В чем особенности вашей работы?	
Уметь	Правильно выбрать материал и вид заготовки для организации про-цесса изготовления быстроизнашивающихся деталей машин и оборудования; способ и оборудование для восстановления работоспособности деталей горных машина	1. В чем особенности вашей работы? 2. Изложите программу и методику исследований. 3. Каким образом осуществляли сбор и обработку экспериментальных данных (при наличии)? 3. Дайте характеристику лабораторному оборудованию, применяемому в исследованиях, а также для контроля качества основных производственных процессов (при наличии)	Производственная-преддипломная практика
Владеть	- Навыками	Охарактеризуйте штат предприятия, обеспеченность	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	восстановления деталей горных машин	кадрами. Какие требования предъявляются к персоналу? Дайте характеристику используемой нормативно-технической и технологической документации. Охарактеризуйте состояние экологической безопасности и охраны труда на предприятии. Приведите основные показатели (при наличии). 4. Какие методы стоимостной оценки основных производственных ресурсов и элементы экономического анализа	
ОПК-3 - способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа			
Знать	методы сбора и обработки информации из различных источников с использованием современных информационных технологий; принципы и оптимальные алгоритмы решения задач надежности оборудования с использованием компьютера	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проведение расчетов в пакете Autodesk Inventor, КОМПАС-3D. 2. Операторы. Методы расчета. 3. Команды создания изображения. Команды работы с чертежом. 4. Команды управления изображением. Команды редактирования изображений. 5. Команды проставления размеров. 6. Алгоритм моделирования напряженно-деформированного состояния в среде Inventor. 15. Представление проекта с помощью фотореалистичных изображений. 16. Анимация работы проектируемого устройства в Autodesk Inventor, КОМПАС-3D. 17. Оформление конструкторской документации на проект согласно соответствующим стандартам. 18. Основные типы инженерных расчетов средствами 	Компьютерные технологии в науке и производстве

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>современных систем автоматизированного проектирования.</p> <p>19. Что понимается под методом конечных элементов?</p> <p>20. Основные типы конечных элементов.</p> <p>21. Какие параметры определяют материал деталей?</p> <p>22. Какие параметры можно выводить в параметрической таблице для просмотра?</p> <p>23. Что такое коэффициент запаса прочности материала?</p> <p>24. Что такое предел прочности материала?</p> <p>25. Что такое предел текучести материала?</p> <p>26. Как задаются условия закрепления конструкции?</p> <p>27. Виды контактов в сборке?</p> <p>28. Объясните понятия, используемые при анализе результатов расчета: эквивалентное напряжение по Мизесу, коэффициент запаса прочности, смещение, деформация?</p>	
Уметь	<p>применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа;</p> <p>решать задачи надежности при использовании</p>	<p style="text-align: center;">Практические задания</p> <p>Изучить основные способы построения конечно-элементной сетки, задания свойств материала, граничных условий, нагрузок, контактов, анализа результатов расчета. Получить практические навыки эффективной работы по расчету деталей на прочность МКЭ. Оценить результаты работы.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	компьютера		
Владеть	навыком решения соответствующих задач в современных САПР	<p>Задания на решение задач из профессиональной области</p> <p>Разработать технологический процесс изготовления детали, создать 3D модель, произвести расчет детали на прочность МКЭ, составить отчет о проделанной работе.</p>	
Знать	методы обработки информации из различных научных источников с использованием информационных технологий	<ol style="list-style-type: none"> Какова необходимость расчета динамических процессов горных машин? Какие динамические процессы имеют место в горных машинах? Каков источник возникновения переходных процессов? 	Методология и методы научных исследований в горном машиностроении
Уметь	применять прикладные программные средства	<ol style="list-style-type: none"> Каков источник возникновения вынужденных механических (крутильных и продольных) колебаний 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	при решении научно-практических вопросов с использованием персональных компьютеров	2. Каков источник возникновения волновых (продольных) колебаний в цепях 3. Как определяется коэффициент жесткости при линейной деформации? 4. Как определяется коэффициент жесткости при крутильной деформации? 5. Как определяется коэффициент демпфирования при крутильной деформации?	
Владеть	навыками работы с современными прикладными программными средствами общего и специального назначения	1. Как определяется упругая или восстанавливающая сила? 2. Как определяется упругий или восстанавливающий момент? 3. Чем определяется динамическая значимость упругого элемента? 4. Какие упругие элементы считаются эквивалентными с точки зрения динамики? 5. Как определяется приведенная жесткость участка?)	
Знать	методы обработки информации из различных научных источников с использованием информационных технологий	1. Какова необходимость расчета динамических процессов горных машин? 2. Какие динамические процессы имеют место в горных машинах? 3. Каков источник возникновения переходных процессов?	Научные проблемы горно-транспортных комплексов и стационарных установок
Уметь	применять прикладные программные средства	1. Каков источник возникновения вынужденных механических (крутильных и продольных) колебаний	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	при решении научно-практических вопросов с использованием персональных компьютеров	2. Каков источник возникновения волновых (продольных) колебаний в цепях 3. Как определяется коэффициент жесткости при линейной деформации? 4. Как определяется коэффициент жесткости при крутильной деформации? 5. Как определяется коэффициент демпфирования при крутильной деформации?	
Владеть	навыками работы с современными прикладными программными средствами общего и специального назначения	1. Как определяется упругая или восстанавливающая сила? 2. Как определяется упругий или восстанавливающий момент? 3. Чем определяется динамическая значимость упругого элемента? 4. Какие упругие элементы считаются эквивалентными с точки зрения динамики? 5. Как определяется приведенная жесткость участка?)	
ОПК-4 - способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии			
Знать	- экономическое содержание, этапы, алгоритмы расчетов обоснования проектных решений в области узлов и агрегатов	Определение капитальных вложений, необходимых для проведения мероприятий и смета капитальных затрат Денежное выражение совокупности материально-	Менеджмент и маркетинг

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	наземных транспортно-технологических средств и комплексов	<p>технических, трудовых и финансовых ресурсов для создания, реконструкции, технического перевооружения основных фондов предприятия называется капитальными вложениями.</p> <p>Затраты на реконструкцию или техническое перевооружение рассчитываются по формуле :</p> $K_3 = C_{об} + M + D \pm O - L;$ <p>где $C_{об}$ – стоимость приобретенного оборудования, $M + D = 10\%$ от оптовой стоимости оборудования $L = m \cdot C_{л}$ – ликвидационная стоимость (по цене металлолома), m – масса демонтируемого оборудования, $C_{л}$ – цена оборудования за одну тонну, O – остаточная стоимость выводимого оборудования;</p> <p>Стоимость приобретенного оборудования рассчитывается по формуле:</p> $C_{об} = C_{онт} + C_{зч} + C_{пр} + C_{скл} + C_{к} + C_{д} + C_{н} + C_{тр},$ <p>где $C_{онт}$ – оптовая цена приобретаемого оборудования, $C_{зч} = 2-3\% C_{онт}$ – стоимость запчастей, $C_{пр} = \text{до } 18\% C_{онт}$ – затраты на проектирование,</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы								
		<p> $C_{тр} = 3-10\% (C_{опт})$ – транспортные расходы, $C_{скл} = 1-2\% (C_{опт} + C_{зч})$ – заготовительно – складские расходы, $C_{к} = 0,5\% (C_{опт} + C_{зч})$ – затраты на комплектацию оборудования, $C_{д} = 5\% (C_{опт} + C_{пр} + C_{зч})$ – затраты на испытание и доводку сложного оборудования, $C_{н} = 5-10\% (C_{опт} + C_{зч} + C_{пр} + C_{тр} + C_{скл})$ – затраты на неучтенное оборудование. Все расчеты должны быть представлены в таблице . Табл. - Смета капитальных затрат </p> <table border="1" data-bbox="927 938 1572 1327"> <thead> <tr> <th data-bbox="927 938 1382 1050">Наименование затрат</th> <th data-bbox="1382 938 1572 1050">Цена , руб.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="927 1050 1382 1161">1. Приобретаемое оборудование</td> <td data-bbox="1382 1050 1572 1161"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="927 1161 1382 1273">2. Стоимость запасных частей</td> <td data-bbox="1382 1161 1572 1273"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="927 1273 1382 1327">3. Затраты на</td> <td data-bbox="1382 1273 1572 1327"></td> </tr> </tbody> </table>	Наименование затрат	Цена , руб.	1. Приобретаемое оборудование		2. Стоимость запасных частей		3. Затраты на		
Наименование затрат	Цена , руб.										
1. Приобретаемое оборудование											
2. Стоимость запасных частей											
3. Затраты на											

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>		<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		проектирование		
		4. Транспортные расходы		
		5.Заготовительно-складские расходы		
		6.Затраты на комплектацию		
		7.Затраты на доводку и испытание		
		8.Затраты на неучтённое оборудование		
		9.Затраты на монтаж и демонтаж оборудования		
		10.Остаточная стоимость демонтируемого оборудования		
		11.Стоимость демонтируемого оборудования по цене возможного использования		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства		Структурный элемент образовательной программы
		<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 5px;">Всего затрат:</div> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 80px; height: 20px; vertical-align: middle;"></div>		
Уметь	-применять экономические знания при подготовке технико-экономического обоснования проектов в области узлов и агрегатов на-земных транспортно-технологических средств и комплексов	<p style="text-align: center;">Определение себестоимости продукции</p> <p style="text-align: center;"><i>Себестоимость продукции</i> – это выраженная в денежной форме часть общественных издержек производства, т.е. часть стоимости, которая отражает затраты предприятия на производство и реализацию продукции.</p> <p style="text-align: center;">Расчёт проектной себестоимости по статьям калькуляции производится по формуле :</p> $Z^{np} = \frac{Z^{baz} \cdot \alpha}{K_p} + Z^{\delta} \cdot (-\alpha)$ <p style="text-align: center;">где Z - затраты базовые и проектные; α -доля условных и постоянных расходов; K_p - коэффициент роста рассчитывается по формуле:</p> $K_p = \frac{V^{np}}{V^{\delta}};$ <p style="text-align: center;">где V - объем производства проектный и базовый.</p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы																																												
		<p>Расчет амортизации производится по формуле:</p> $A^{np} = \frac{A^{\delta} \cdot \alpha}{k_p} + C_{\text{вв}} \cdot \frac{H_a}{V_{np}},$ <p>где H_a - норма амортизации;</p> <p>A^{δ} - амортизация базовая;</p> <p>$C_{\text{вв}}$ - стоимость введенного оборудования;</p> <p>k_p - коэффициент роста объема производства в результате разработанных в дипломном проекте мероприятий.</p> <p>Табл. - Калькуляция себестоимости продукции</p> <table border="1" data-bbox="790 890 1664 1345"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Наименование статей затрат</th> <th colspan="2">База</th> <th colspan="2">Проект</th> </tr> <tr> <th>Кол-во</th> <th>Сумма</th> <th>Кол-во</th> <th>Сумма</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I. Задано:</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1. Полуфабрикаты</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Отходы</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. Брак</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Итого задано за вычетом отходов и брака</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>II. Расходы по переделу</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1. Электроэнергия</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Наименование статей затрат	База		Проект		Кол-во	Сумма	Кол-во	Сумма	I. Задано:					1. Полуфабрикаты					2. Отходы					3. Брак					Итого задано за вычетом отходов и брака					II. Расходы по переделу					1. Электроэнергия					
Наименование статей затрат	База			Проект																																											
	Кол-во	Сумма	Кол-во	Сумма																																											
I. Задано:																																															
1. Полуфабрикаты																																															
2. Отходы																																															
3. Брак																																															
Итого задано за вычетом отходов и брака																																															
II. Расходы по переделу																																															
1. Электроэнергия																																															

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства					Структурный элемент образовательной программы
		2. Топливо технологическое					
		3. Транспортные расходы					
		4. Основная зарплата					
		5. Дополнительная зарплата					
		6. Отчисления на социальные нужды					
		7. Амортизация					
		8. Текущий ремонт и содержание основ-ных средств					
		9. Прочие цеховые расходы.					
		Итого цеховая себестоимость					
		10. Общезаводские расходы					
		Итого производственная себестоимость					
Владеть	-навыками комплексного подхода при подготовке технико-экономического	Расчет чистой прибыли					
		Прибыль – форма денежных накоплений,					

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>обоснования проектных решений, учитывающего технические, -экономические и социальные последствия в области узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов</p>	<p>экономическая категория, характеризующая финансовый результат от производственно-хозяйственной деятельности предприятия.</p> <p>Выручка от реализации продукции рассчитывается два раза – до предложенных в проекте мероприятий и после, по формуле:</p> $B = V \cdot Ц, (\text{руб.});$ <p>где V - объем производства;</p> <p>$Ц$ - цена одной тонны готовой продукции.</p> <p>Выручка от реализации продукции рассчитывается проектная и базовая с использованием соответствующих переменных для расчета.</p> <p>Выручка за вычетом НДС:</p> <p>НДС-20%;</p> <p>Затраты на производство продукции рассчитываются два раза – до предложенных в проекте мероприятий и после, по формуле :</p> $З = C / C \cdot V_{np};$ <p>где C / C - себестоимость продукции проектная и базовая;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы								
		<p>V_{np} - объем производства до проводимых мероприятий и после.</p> <p>Прибыль от реализации продукции (рассчитывается базовая и проектная) по формуле (31):</p> $P_p = (B - НДС) - Z, (\text{руб.});$ <p>где $(B - НДС)$ - выручка за вычетом НДС; Z - затраты.</p> $(B - НДС) = B / 1,18, (\text{руб.})$ <p>Налог на прибыль (20% от налогооблагаемой прибыли) рассчитывается по формуле:</p> $H_{np} = P_p \cdot 0,20, (\text{руб.})$ <p>Чистая прибыль рассчитывается по формуле:</p> $ЧП = P_p - H_{np}, (\text{руб.})$ <p>Расчеты должны быть представлены в табл.6.</p> <p>Табл.6 - Расчет чистой прибыли</p> <table border="1" data-bbox="790 1121 1664 1335"> <thead> <tr> <th data-bbox="790 1121 1285 1254" rowspan="2">Наименование показателей</th> <th colspan="2" data-bbox="1285 1121 1664 1166">Значения, руб.</th> </tr> <tr> <th data-bbox="1285 1166 1476 1254">База</th> <th data-bbox="1476 1166 1664 1254">Проект</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="790 1254 1285 1335">1. Выручка от реализации</td> <td data-bbox="1285 1254 1476 1335"></td> <td data-bbox="1476 1254 1664 1335"></td> </tr> </tbody> </table>	Наименование показателей	Значения, руб.		База	Проект	1. Выручка от реализации			
Наименование показателей	Значения, руб.										
	База	Проект									
1. Выручка от реализации											

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>			<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		продукции			
		2. Выручка за вычетом НДС			
		3. Затраты на производство продукции			
		4. Прибыль от реализации продукции			
		5. Налог на прибыль			
		6. Чистая прибыль.			
		<p>Определение экономической эффективности проекта</p> <p>Рентабельность или норма прибыли – это финансовый показатель, характеризующий абсолютную величину</p>			

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>прибыли, приходящуюся на единицу издержек производства. Выделяют два показателя рентабельности - рентабельность производства и рентабельность продукции.</p> <p>Расчет рентабельности продукции производится по формуле :</p> $РП = \frac{П_p}{З} \cdot 100\% ;$ <p>Рентабельность производства рассчитывается по формуле:</p> $Р_{np} = \frac{П_p}{\Phi + K_3} ;$ <p>где Φ - стоимость основных фондов.</p> <p>Условно-годовая экономия от снижения с/с продукции рассчитывается по формуле :</p> $\mathcal{E}_{\text{г}} = (C/C^{\text{б}} - C/C^{\text{np}}) \cdot V_{\text{np}}, \text{ (руб.)};$ <p>где $C/C^{\text{б}}, C/C^{\text{np}}$ - это себестоимость продукции до и после разработанных в дипломном проекте мероприятий; V_{np} - годовой объем производства продукции после мероприятий.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Производительность труда рассчитывается по формуле:</p> $ПТ^6 = \frac{V_{np}}{r}, \text{ (т/чел.)};$ <p>где r - численность производственного персонала.</p> <p>Срок окупаемости рассчитывается по формуле:</p> $T_{ок} = \frac{K_з}{\Delta ЧП}, \text{ (лет)};$ <p>где $K_з$ - это капитальные затраты на модернизацию, $\Delta ЧП$ - разница значений чистой прибыли после и до разработанных в дипломном проекте мероприятий.</p> <p>Сравнительный анализ основных технико-экономических показателей производства металлургической продукции до и после проведения мероприятий</p> <p>Сравнительный анализ основных технико-экономических показателей должен быть представлен в табл.</p> <p>Табл. - Основные технико-экономические показатели</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>			<i>Структурный элемент образовательной программы</i>	
		Наименование	Е аза	П роект	П Отклонение	
		1. Годовой выпуск продукции, т\год				
		2. Средняя цена единицы продукции, руб.\т				
		3. Средняя себестоимость единицы продукции, руб.\т				
		4. Капитальные затраты, руб.				
		5. Средняя зарплата п.р., руб.				
		6. Годовой фонд оплаты труда п.р., руб.				
		7. Отчисления из фонда оплаты труда, руб.				
		8. Численность п.р., чел.				
		9. Рентабельность продукции, %				
		10. Рентабельность производства, %				
		11. Чистая прибыль, тыс.руб.				
		12. Условно-годовая				

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства				Структурный элемент образовательной программы
		экономия, тыс.руб.				
		13. Производительность труда, т/чел.				
		14. Срок окупаемости, мес.				
Знать	основные определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы определения, понятия, правила и процессы по	<p>Общая характеристика металлов.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Атомно-кристаллическое строение металлов. 2. Основные типы кристаллических решеток в металлах и их характеристики. 3. Дефекты кристаллической решетки металлов. 4. Диффузионные процессы в металле. 5. Механизм процесса кристаллизации. 6. Первичная кристаллизация металлов. 7. Строение металлического слитка. 8. Полиморфные превращения. 9. Виды напряжений. 				Новые конструкционные материалы

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды		
Уметь	корректно выражать положения предметной области знаний выделять основные положения предметной области знаний самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; использовать знания на междисциплинарном уровне	<ol style="list-style-type: none"> 10. Упругая и пластическая деформация металлов. 11. Сверхпластичность металлов и сплавов. 12. Разрушение металлов. 13. Наклеп. 14. Возврат и полигонизация. 15. Рекристаллизация. Порог рекристаллизации. 16. Холодная и горячая деформации. 17. Рекристаллизационный отжиг. 18. Общая характеристика механических свойств. 19. Механические свойства, определяемые при статических и динамических испытаниях. 20. Твердость металлов. 21. Механические свойства при переменных нагрузках. 22. Изнашивание металлов. 23. Железо и его сплавы. 24. Диаграмма состояние железо-углерод. 25. Чугун. 26. Углеродистые стали. 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	основными методами решения знаний практическими навыками использования элементов знаний предметной области на других дисциплинах и на занятиях в аудитории навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов	27. Легирующие элементы в стали. 28. Типы конструкционных сталей и сплавов. 29. Фазовые превращения при нагреве сплавов. 30. Диаграмма изотермического превращения аустенита. 31. Перлитное, мартенситное и промежуточное превращения. 32. Отжиг, закалка и отпуск стали. 33. Термомеханическая обработка стали. 34. Виды химико-термической обработки стали. 35. Пластические массы. 36. Классификация пластмасс. 37. Технологические свойства пластмасс. 38. Состав, маркировка и область применения пластмасс. 39. Пенопласты. 40. Электротехнические материалы. 41. Резины.	
Знать	методы обработки технико-экономической документации машин, приводов и оборудования	1. Обоснование и выбор конструктивных и схемных решений машин и электрооборудования во взаимосвязи с горнотехническими условиями, эргономическими и экологическими требованиями; 2. Повышение долговечности и надежности горных машин и оборудования. 3. Исследование динамики проходческих подъемных установок и совершенствование систем их управления;	Основы научных исследований и испытаний горных машин и оборудования
Уметь	применять прикладные программные средства для создания системы	1. Автоматизация рабочих процессов в горных машинах, комплексах и агрегатах с учетом внешней среды;	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	менеджмента качества	2. Исследование динамических процессов в горных машинах; 3. Обоснование параметров и режимов работы машин и оборудования и их элементов;	
Владеть	технологией подготовки научно-технических отчетов по результатам выполненных исследований	1. Обоснование и выбор конструктивных и схемных решений машин и электрооборудования во взаимосвязи с горнотехническими условиями, эргономическими и экологическими требованиями; 2. Повышение долговечности и надежности горных машин и оборудования. 3. Исследование динамики проходческих подъемных установок и совершенствование систем их управления; 4. Повышение эффективности работы ленточных, скребковых конвейеров;	
Знать	- основные виды программного обеспечения для проектирования машин, - принципы работы в программном обеспечении для проектирования машин, - основы хранения и защиты информации.	Расчет точности типовых соединений деталей машин Подшипник качения 6 класса точности $d=30$ мм, $D=72$ мм Размеры элементов размерной цепи: $A_1=36$ мм, $A_2=4$ мм, $A_3=48$ мм, $A_4=2$ мм, $A_5=24$ мм, $A_6=5$ мм, $T_{A_6}=1,2$ мм Шлицевое соединение: $8 \times 42 \times 48$, вид центрирования- D Шпоночное соединение: $d=75$ мм, $l_{ст}=75$ мм, вид соединения - плотный	Методы и средства измерения и контроля параметров технологических машин
Уметь	—пользоваться чертежами узлов	Расчет точности типовых соединений деталей машин	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>оригинальных наземных транспортно-технологических машин в объеме, достаточном для понимания устройства и осуществления сборочно-разборочных операций;</p> <p>– пользоваться современным программным обеспечением для проектирования машин и агрегатов;</p> <p>- использовать программное обеспечение для расчета, анализа машин и для получения конструкторской.</p>	<p>Подшипник качения 5 класса точности $d-30$ мм, $D - 72$ мм</p> <p>Размеры элементов размерной цепи: A_1-36 мм, $A_2- 4$ мм, A_3-48 мм, A_4-2 мм, A_5-24 мм, $A_{\Delta}-5$ мм, $TA_{\Delta}-1,5$ мм</p> <p>Шлицевое соединение: $6 \times 16 \times 20$, вид центрирования- D</p> <p>Шпоночное соединение: $d - 90$ мм, $l_{ст} - 120$ мм, вид соединения - плотный</p>	
Владеть	<p>– расчета основных узлов машин с использованием программного обеспечения,</p> <p>- создания 3Д прототипов машин и их деталей;</p> <p>- методами анализа</p>	<p>Расчет точности типовых соединений деталей машин</p> <p>Подшипник качения 0 класса точности $d-220$ мм, $D - 400$ мм</p> <p>Размеры элементов размерной цепи: A_1-45 мм, $A_2- 15$ мм, A_3-40 мм, A_4-9 мм, A_5-24 мм, $A_{\Delta}-5$ мм, $TA_{\Delta}-1,0$ мм</p> <p>Шлицевое соединение: $10 \times 82 \times 88$, вид центрирования- d</p> <p>Шпоночное соединение: $d - 10$ мм, $l_{ст} - 60$ мм, вид соединения – свободный</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	прочностных и динамических характеристик машин		
ОПК-5 - способностью выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства			
Знать	Физическую основу работы основных компонентов транспортно-технологических систем. Основные положения лежащие в основе их расчетов. Тенденции в развитии построения системы и ее компонентов.	Инженерный анализ исходных данных и уточнение задачи на проектирование. Анализ напряжения и динамики компонентов и сборок методом конечных элементов (FEA) Анализ гидрогазодинамики (CFD) Анализ кинематики и динамики механизмов (динамика многотельных систем) Акустический анализ методом FEA или методом граничных элементов (BEM) 1D инженерный анализ для проектирования multidisciplinary мехатронных систем Моделирование механических событий (MES) Анализ систем управления Моделирование таких процессов обработки, как литье, формовка и штамповка	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента
Уметь	- Формулировать тему, цель и задачи исследования; - Работать с информацией из различных источников.	Поиск технического решения задачи. Тема 1. Построение моделей на основании метода наименьших квадратов Тема 2. Построение нелинейной моделей объекта исследования	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>- Формулировать и выдвигать гипотезу исследования;</p> <p>- Интерпретировать результаты исследований.</p>	<p>Тема 3. Составление ПФП эксперимента, обработка и анализ его результата</p> <p>Тема 4. СоставлениеДФП эксперимента, обработка и анализ его результатов</p> <p>Тема 5. Составление плана эксперимента второго порядка, обработка и анализ его результатов</p>	
Владеть	<p>Способностью работать с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в режиме удаленного доступа, способностью работать с программными средствами общего и специального назначения на уровне начинающего пользователя.</p>	<p>1. Прямые и косвенные измерения. Нормальный закон распределения 2. Погрешности измерений. Определение, классификация погрешностей 3. Отсев грубых погрешностей. Критерий Н.В. Смирнова. Критерий Диксона 4. Понятие временных рядов. Учет специфических факторов (временное запаздывание, автокорреляция) 5. Ошибки приближенных величин. Знак ошибок приближенных величин 6. Случайные явления и их общая классификация Основная формула теории случайных ошибок 7. Классификация приближенных величин. Случайные и систематические ошибки 8. Точечные и интервальные оценки. Доверительный интервал, доверительная вероятность 9. Закон распределения случайных величин. Показатели точности измерений 10. Оценка погрешности экспериментальных данных 11. Оценка погрешности косвенных измерений 12. Нормальное распределение. Определение, характеристики. Алгоритм проверки гипотезы о нормальном распределении 13. Проверка адекватности полученной математической модели 14. Задача оптимизации эксперимента.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		Выбор обобщенного параметра оптимизации 15. Распределение вероятностей случайных величин	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> • навыками и методиками обобщения результатов решения; • способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов • способами эффективного решения поставленных задач с использованием программных средств общего и специального назначения 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Мест и роль математических методов в инженерии. 2. Факторы, определяющие выбор и эффективность использования математических методов в инженерии. 3. Общие понятия о математических моделях. 4. Понятие системы и сложной системы. 5. Свойства сложных систем. 6. Классификация математических моделей. 7. Управление математическими методами в инженерии. 8. Внутренние и внешние характеристики качества математических методов. 9. 	Математические методы в инженерии
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; • разработка вариантов решения проблемы производства 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Уровни CAD/CAE/CAM систем. 2. Использование геометрической модели для технологической подготовки производства. 9. Системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач. 10. Методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях. 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	<p>навыками и методиками обобщения результатов решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> • способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Современные информационные технологии для решения прикладных задач. 2. Основы алгоритмизации вычислительных процессов, общие принципы программирования, представление основных структур программ и математических данных. 3. Математическая обработка опытных данных. 4. Интерполяция. 5. Численное интегрирование. 6. Оценка погрешности. 	
Знать	Виды изнашивания деталей горных машин	<ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация эксплуатационных свойств горных машин. 2. Термины и определения – эксплуатация, электромеханическое оборудование, агрегат, машина, механизм, узел, деталь. Сервисное, техническое обслуживание и ремонт 3. Формы управления электромеханической службой. 4. Системы сервисных (технических) обслуживаний и ремонтов оборудования шахт, карьеров и обогатительных фабрик. 5. Система сервисных обслуживаний и ремонтов (СОиР). 6. Система планово-предупредительных ремонтов (ППР). 7. Система технических обслуживаний и ремонтов (ТОиР). 8. Методы ремонта горных машин и оборудования. 9. Виды технических обслуживаний и ремонтов горных машин и оборудования. 10. Ремонтные нормативы. 11. Планирование ремонтов. 	Ремонтно-сервисное обслуживание

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>12. Расчет годового количества ремонтов расчетно-аналитическим методом по сервисной системе.</p> <p>13. Расчет годового количества ремонтов расчетно-аналитическим методом по системе ППР</p> <p>14. Расчет годового количества ремонтов расчетно-аналитическим методом по системе ТОиР.</p> <p>15. Определение годового количества ремонтов по методу номмограм.</p> <p>16. Разработка годовых и месячных графиков планово-предупредительных ремонтов.</p> <p>17. Определение годового объема ремонтных работ по методу трудоемкости ремонтов.</p> <p>18. Стоимостной метод определения ремонтных работ.</p> <p>19. Распределение годового объема ремонтных работ по видам работ.</p> <p>20. Определение количества ремонтного оборудования для выполнения годового объема ремонтных работ.</p> <p>21. Расчет численности ремонтных рабочих.</p> <p>22. Расчет площадей, высоты и объема здания ремонтно-механической мастерской.</p>	
Уметь	Правильно выбрать материал и вид заготовки для организации процесса изготовления быстроизнашивающихся деталей машин и оборудования; способ и	<p>1. Технологический процесс ремонта горных машин и оборудования шахт, карьеров и обогатительных фабрик.</p> <p>2. Виды подготовок к ремонту оборудования.</p> <p>3. Мойка горных машин и оборудования.</p> <p>4. Технологический процесс разборки-сборки горных машин и оборудования.</p> <p>5. Методы дефектации деталей.</p> <p>6. Разработка карты ремонта и расчет припусков на</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	оборудование для восстановления работоспособности деталей горных машина	восстановление изношенной поверхности детали. 7. Классификация износов и поломок деталей горных машин и оборудования.	
Владеть	Навыками восстановления деталей горных машин	<ol style="list-style-type: none"> 1. Смазочные материалы. Системы и карты смазки деталей и узлов горных машин. 2. Съёмные грузозахватные приспособления, применяемые при выполнении разборочно-сборочных, монтажно-демонтажных работ при ремонте горных машин. 3. Расчет и изготовление двухпетлевых стропов. 4. График механического износа детали и расчет межремонтного периода. 5. Определение, расчет и составление структуры ремонтного цикла машины. 6. Определение места повреждения силового кабеля, разделка силового кабеля и устранение места повреждения. 7. Организация сервисного (технического) обслуживания и ремонта горного оборудования шахт, карьеров и обогатительных фабрик на ЭВМ по программе «ТОиР». 8. Организация сервисного (технического) обслуживания и ремонта горного оборудования шахт, карьеров и обогатительных фабрик на ЭВМ по программе «СОиР». 	
Знать	оптимальные технические решения при испытании горных машин и оборудования	1. Обоснование и выбор конструктивных и схемных решений машин и электрооборудования во взаимосвязи с горнотехническими условиями, эргономическими и	Основы научных исследований и испытаний горных машин и

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>экологическими требованиями;</p> <p>2. Повышение долговечности и надежности горных машин и оборудования.</p> <p>3. Исследование динамики проходческих подъемных установок и совершенствование систем их управления;</p>	оборудования
Уметь	выбирать сроки испытаний горных машин и оборудования без отрыва их от производства	<p>1. Автоматизация рабочих процессов в горных машинах, комплексах и агрегатах с учетом внешней среды;</p> <p>2. Исследование динамических процессов в горных машинах;</p> <p>3. Обоснование параметров и режимов работы машин и оборудования и их элементов;</p>	
владеть	оптимальными техническими данными при испытании горных машин и оборудования	<p>1. Обоснование и выбор конструктивных и схемных решений машин и электрооборудования во взаимосвязи с горнотехническими условиями, эргономическими и экологическими требованиями;</p> <p>2. Повышение долговечности и надежности горных машин и оборудования.</p> <p>3. Исследование динамики проходческих подъемных установок и совершенствование систем их управления;</p> <p>4. Повышение эффективности работы ленточных, скребковых конвейеров;</p>	
Знать	Виды изнашивания деталей горных машин	1. Эксплуатационные свойства горных машин и оборудования, применяемых на открытых, подземных горных работах и на обогатительных фабриках.	Эксплуатационная надежность горных машин и оборудования

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>2. Основные понятия о эксплуатации и надежности горных машин и оборудования.</p> <p>3. Определение понятия эксплуатационной надежности горных машин и оборудования и ее основных свойств.</p> <p>4. Единичные показатели надежности.</p> <p>5. Комплексные показатели надежности.</p> <p>6. Классификация отказов горных машин и оборудования.</p> <p>7. Расчет эксплуатационной производительности буровых станков с учетом уровня их надежности.</p>	
Уметь	<p>Правильно выбрать материал и вид заготовки для организации про-цесса изготовления быстроизнашивающихся деталей машин и оборудования; способ и оборудование для восстановления работоспособности деталей горных машина</p>	<p>8. Исследование надежности горных машин в условиях эксплуатации. Сбор статистических данных по исследуемому объекту.</p> <p>9. Обработка статистических данных при исследовании надежности горных машин и оборудования.</p> <p>10. Законы распределения исследуемых случайных величин.</p> <p>11. Последовательность расчетов по установлению нормального закона распределения исследуемой случайной величины.</p> <p>12. Последовательность расчетов по установлению экспоненциального закона распределения исследуемой случайной величины.</p>	
Владеть	<p>Навыками восстановления деталей горных машин</p>	<p>13. Последовательность расчетов исследуемой случайной величины по закону Максвелла.</p> <p>14. Последовательность расчетов по установлению логарифмически-нормального закона распределения исследуемой случайной величины.</p> <p>15. Последовательность расчетов по установлению равномерного</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>закона исследуемой случайной величины</p> <p>16. Последовательность расчетов при построении гистограммы и выравнивающей кривой по статистическим данным полученным в условиях эксплуатации горных машин и оборудования.</p> <p>17. Последовательность расчетов при определении критерия согласия К.Пирсона между эмпирической и теоретической кривой исследуемой случайной величины.</p> <p>18. Расчет математического ожидания, дисперсии и коэффициента вариации исследуемой случайной величины.</p> <p>19. Влияние условий эксплуатации на надежность горных машин и оборудования.</p> <p>20. Поддержание и восстановление надежности горных машин и оборудования в</p>	
Знать	<p>- основы технологии комплексной механизации;</p> <p>- физико-механические свойства горных пород;</p> <p>- условия эксплуатации горных машин и оборудования;</p> <p>- требования предъявляемые к исполнительным органам горных машин и в целом к машине.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислите основные проходческие процессы, охарактеризуйте каждый из них. Какие машины и механизмы применяются на основных операциях подземной добычи полезного ископаемого. 2. Каким основным требованиям должна соответствовать конструкция горнопроходческой машины. Поясните понятия- теоретическая производительность, техническая производительность, эксплуатационная производительность. 3. Условия эксплуатации горных машин и основные свойства горных пород. 4. Перечислите вредные факторы, возникающие при работе горных машин. Способы их устранения. 5. Что понимается под объемным и поверхностным разрушением горных пород. 6. Какие способы бурения применяются при бурении шпуров 	Оперативная диагностика и надежность горных машин и стационарных установок

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>и скважин. Охарактеризуйте каждый из них.</p> <p>7. Что понимается под бурильной машиной, приведите примеры бурильных машин. Перечислите основные классификационные признаки бурильных машин.</p> <p>8. Перечислите виды соединения резца со штангой, охарактеризуйте каждый из них.</p> <p>9. Что понимается под твердым сплавом и его назначение. Какие твердые сплавы нашли применение в горном деле.</p> <p>10. Поясните график зависимости скорости бурения от усилия подачи для бурильных машин вращательного бурения. Что понимается под оптимальной скоростью вращения инструмента.</p> <p>11. Поясните график режима нагрузок, действующих на редуктор бурильной головки. Какие условия применяются при определении исходных нагрузок для расчета редуктора.</p> <p>12. Приведите порядок расчета пневмоударника по методике проф. Б.В. Суднишникова.</p> <p>13. Что понимается под шахтной бурильной установкой. Перечислите основные классификационные признаки ШБУ.</p> <p>14. Основные параметры и узлы бурильных установок.</p> <p>15. Назначение погрузочных машин, какие основные функции выполняет ПМ. Перечислите основные классификационные признаки ПМ.</p> <p>16. Каковы технологические особенности погрузочных машин ступенчатой погрузки.</p>	
Уметь	проводить расчеты горных машин и	1. Какие факторы влияют на показатели рабочего процесса ПМ.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>оборудования и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горнотехнических, условий и объемов горных работ</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2. Какие факторы учитываются при выборе ПМ. 3. В чем заключается необходимость и характер переоборудования ПМ для конкретных условий эксплуатации. 4. Какие факторы определяют производительность зарядных машин эжекторного типа. 5. Чем объясняется эффективность использования пневмозарядчиков. 6. Каковы основные направления совершенствования конструкций зарядных машин. 7. Перечислите основные требования предъявляемые к зарядным машинам. 8. Каким образом обеспечивается устойчивость горных пород при анкерной крепи. 9. Какими факторами обуславливается выбор типа крепи горных выработок. Что понимается под крепью. 10. Поясните термин – горный комбайн. Область применения проходческих и очистных комбайнов. 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	методами расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация проходческих комбайнов. 2. Конструкция и основные требования к конструкциям проходческих комбайнов. 3. Перечислите основные технические требования к проходческим и очистным комбайнам. 4. Органы разрушения горных комбайнов. Сформулируйте требования, предъявляемые к органам разрушения ПК. 5. Органы погрузки горных комбайнов. Дайте анализ конструктивных типов погрузочных органов 6. Органыперемещения горных комбайнов. 7. Изложите методику расчета производительности ПК. 8. Что понимается под пылеподавлением. Требования и конструкция систем пылеподавления. 9. Что понимается под буропогрузочной машиной. Требования предъявляемые к съемному и несъемному бурильному оборудованию. 10. Приведитеклассификациюбуропогрузочныхмашин. 11. Что понимается под термином – устойчивость горной машины. 12. Изложите методику расчета устойчивости ШБУ. 13. Изложите методику расчета устойчивости ПМ с нагребными лапами. 14. Изложите методику расчета устойчивости ПМ с ковшовым исполнительным органом. 15. Изложите методику расчета устойчивости проходческого комбайна. 	
Знать	Виды изнашивания деталей горных машин	1. Объясните сущность и укажите область применения метода восстановления деталей ремонтными размерами.	Восстановление работоспособности горных машин

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<ol style="list-style-type: none"> 2. Перечислите достоинства и недостатки восстановления сопряжений постановкой дополнительных деталей. 3. Перечислите технологические режимы и материалы, применяемые при восстановлении наплавкой. 4. Сущность метода ручной сварки при восстановлении деталей. 5. Оборудование и материалы при ручной сварке. 6. Сущность механизированной наплавки изношенных деталей под слоем флюса. 7. Режимы, материалы и оборудование вихродуговой наплавки. 8. Схема и достоинства наплавки деталей в среде углекислого газа. 9. Схема установки для плазменной наплавки деталей. 10. Сущность восстановления деталей нанесением металлизационных покрытий. 11. Возможности восстановления деталей методом хромирования. 12. Достоинства и недостатки осталивания деталей. 13. Область применения и способы получения полимерных покрытий деталей. 	
Уметь	Правильно выбрать материал и вид заготовки для организации процесса изготовления быстроизнашивающихся деталей машин и	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сущность восстановления деталей пластическим деформированием. 2. Особенности восстановления корпусных деталей. 3. Основные требования к восстановлению шлицевых и гладких валов. 4. Принципы построения маршрутной технологии восстановления валов. 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	оборудования; способ и оборудование для восстановления работоспособности деталей горных машина	5. Способы восстановления зубчатых колес и звездочек зубчатых передач и технологические схемы их восстановления.	
Владеть	Навыками восстановления деталей горных машин	<ol style="list-style-type: none"> 1. Схемы технологического процесса восстановления деталей ходовой части тракторов. 2. Характер повреждений резиновых и прорезиновых деталей и способы их восстановления. 3. Мероприятия по поддержанию надежности машин при эксплуатации. 4. Принципы совершенствования систем технического обслуживания. 5. Тенденции формирования структуры ремонтного производства за рубежом. 6. Виды стратегии технического обслуживания и ремонта. 7. Критерии выбора стратегии технического обслуживания и ремонта. 	
Знать	виды изнашивания деталей горных машин оборудование и режимы восстановления изношенных поверхностей деталей горных машин методы повышения износостойкости	<ol style="list-style-type: none"> 1. Схема установки для плазменной наплавки деталей. 2. Сущность восстановления деталей нанесением металлизационных покрытий. 3. Возможности восстановления деталей методом хромирования. 4. Достоинства и недостатки осталивания деталей. 5. Область применения и способы получения полимерных 	Теория старения и восстановления машин

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	деталей горных машин	<p>покрытий деталей.</p> <p>6. Сущность восстановления деталей пластическим деформированием.</p> <p>7. Особенности восстановления корпусных деталей.</p> <p>8. Основные требования к восстановлению шлицевых и гладких валов.</p> <p>9. Принципы построения маршрутной технологии восстановления валов.</p> <p>10. Способы восстановления зубчатых колес и звездочек зубчатых передач и технологические схемы их восстановления.</p> <p>11. Схемы технологического процесса восстановления деталей ходовой части тракторов.</p>	
Уметь	материал и вид заготовки для организации процесса изготовления быстроизнашивающихся деталей машин и оборудования; способ и оборудование для восстановления	<p>1. Объясните сущность и укажите область применения метода восстановления деталей ремонтными размерами.</p> <p>2. Перечислите достоинства и недостатки восстановления сопряжений постановкой дополнительных деталей.</p> <p>3. Перечислите технологические режимы и материалы, применяемые при восстановлении наплавкой.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>работоспособности деталей горных машина обеспечивать заданный уровень качества восстановления деталей горных машин с учетом международных стандартов; проводить поиск оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 4. Сущность метода ручной сварки при восстановлении деталей. 5. Оборудование и материалы при ручной сварке. 6. Сущность механизированной наплавки изношенных деталей под слоем флюса. 7. Режимы, материалы и оборудование вибродуговой наплавки. 8. Схема и достоинства наплавки деталей в среде углекислого газа. 	
<p>Владеть</p>	<p>навыками восстановления деталей горных машин; техническими знаниями, наблюдать, анализировать, прогнозировать и предотвращать возникновение</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Характер повреждений резиновых и прорезиновых деталей и способы их восстановления. 2. Мероприятия по поддержанию надежности машин при эксплуатации. 3. Принципы совершенствования систем технического обслуживания. 4. Тенденции формирования структуры ремонтного производства за рубежом. 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	возможных неисправностей горных и транспортного машин и оборудования в процессе эксплуатации. способами оценки практической пригодности горных машин	5. Виды стратегии технического обслуживания и ремонта. 6. Критерии выбора стратегии технического обслуживания и ремонта.	
Знать	Виды изнашивания деталей горных машин	Перечень вопросов 1. Цели стандартизации. 2. Принципы стандартизации. 3. Организация работ по стандартизации. 4. Документы в области стандартизации. 5. Виды стандартов. 6. Технические условия. Назначение, применение и разработка технических условий. 7. Квалитеты, допуски, отклонения размеров и посадки соединений 1. Допуски и отклонения форм, поверхностей. 2. Суммарные отклонения форм. 3. Шероховатость поверхности и нормы точности. 4. Требования ЕСКД, СИБИД, ЕСТД Применение документов в области стандартизации.	Методы и средства измерения и контроля параметров технологических машин
Уметь	Правильно выбрать материал и вид заготовки для	<i>Практические занятия:</i> Оценка технического уровня отрасли в зависимости от степени обеспеченности нормативными документами	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	организации про-цесса изготовления быстроизнашивающихся деталей машин и оборудования; способ и оборудование для восстановления работоспособности деталей горных машина	Оформление рабочих и сборочных чертежей Оформление списка использованных источников	
Владеть	Навыками восстановления деталей горных машин	<i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания:</i> Оформление ПЗ в соответствии с ЕСКД <i>Выполнение курсового проекта</i>	
Знать	Виды изнашивания деталей горных машин	1. Изложите сущность производственных проблем, стоящих перед предприятием. В чем заключается актуальность производственной заявки на выполнение выпускной квалификационной работы? 7. В чем особенности вашей работы?	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	Правильно выбрать материал и вид заготовки для организации про-цесса изготовления быстроизнашивающихся деталей машин и оборудования; способ и оборудование для	1. В чем особенности вашей работы? 2. Изложите программу и методику исследований. 3. Каким образом осуществляли сбор и обработку экспериментальных данных (при наличии)? 3. Дайте характеристику лабораторному оборудованию, применяемому в исследованиях, а также для контроля качества основных производственных процессов (при наличии)	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	восстановления работоспособности деталей горных машина		
Владеть	- Навыками восстановления деталей горных машин	Охарактеризуйте штат предприятия, обеспеченность кадрами. Какие требования предъявляются к персоналу? Дайте характеристику используемой нормативно-технической и технологической документации. Охарактеризуйте состояние экологической безопасности и охраны труда на предприятии. Приведите основные показатели (при наличии). 4. Какие методы стоимостной оценки основных производственных ресурсов и элементы экономического анализа	
Знать	Навыками восстановления деталей горных машин	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обоснование и выбор конструктивных и схемных решений машин и электрооборудования во взаимосвязи с горнотехническими условиями, эргономическими и экологическими требованиями; 2. Повышение долговечности и надежности горных машин и оборудования. 3. Исследование динамики проходческих подъемных установок и совершенствование систем их управления; 	Современные ремонтные технологии, материалы и оборудование
Уметь	определения, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием	<ol style="list-style-type: none"> 1. Автоматизация рабочих процессов в горных машинах, комплексах и агрегатах с учетом внешней среды; 2. Исследование динамических процессов в горных машинах; 3. Обоснование параметров и режимов работы машин и оборудования и их элементов; 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; • аргументированно обосновывать положения предметной области знания • объяснять, выявлять и строить типичные модели практических задач с использованием программных средств общего и специального назначения 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обоснование и выбор конструктивных и схемных решений машин и электрооборудования во взаимосвязи с горнотехническими условиями, эргономическими и экологическими требованиями; 2. Повышение долговечности и надежности горных машин и оборудования. 3. Исследование динамики проходческих подъемных установок и совершенствование систем их управления; 4. Повышение эффективности работы ленточных, скребковых конвейеров; 	
ОПК-6 - способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности			
Знать	Основные законы и методы оценки состояния окружающей среды при ведении добычных работ	<ol style="list-style-type: none"> 1.) Понятие интеллектуальной собственности. Авторское право. Смежные права. Интеллектуальная промышленная собственность. 2.) Существующие системы законодательства об охране интеллектуальной собственности. Региональные и международные патентные системы 3.) Патентное законодательство России. Объекты 	Защита интеллектуальной собственности

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>интеллектуальной собственности. Понятия и признаки изобретения, полезной модели, промышленного образца</p> <p>4.) Защита авторских прав. Недобросовестная конкуренция. Защита от недобросовестной конкуренции.</p> <p>5.) Правовая охрана и регистрация программ для ЭВМ и баз данных</p> <p>6.) Международная торговля лицензиями на объекты интеллектуальной собственности. Виды лицензионных соглашений.</p>	
Уметь	Применять существующие методы оценки состояния окружающей среды в период эксплуатации месторождения	<ul style="list-style-type: none"> . Какой срок действия исключительного права на товарный знак, изобретение, полезную модель, промышленный образец, программу для ЭВМ, базу данных? Согласно Гражданскому кодексу РФ срок действия исключительного права составляет: . для товарных знаков - 10 лет со дня подачи заявки на государственную регистрацию товарного знака в Роспатент (может быть продлен неограниченное число раз); . для изобретений - 20 лет со дня подачи первоначальной заявки на выдачу патента в Роспатент (может быть продлен для изобретения, относящегося к лекарственному средству, пестициду или агрохимикату, для применения которых требуется получение в установленном законом порядке разрешения, но не более чем на 5 лет); . для полезных моделей - 10 лет со дня 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>подачи первоначальной заявки на выдачу патента в Роспатент (может быть продлен не более чем на 3 года);</p> <ul style="list-style-type: none"> . для промышленных образцов - 15 лет со дня подачи первоначальной заявки на выдачу патента в Роспатент (может быть продлен не более чем на 10 лет); . для программ для ЭВМ и баз данных - в течение всей жизни автора и 70 лет, считая с 1 января года, следующего за годом смерти автора (созданных в соавторстве - в течение всей жизни автора, пережившего других соавторов, и 70 лет, считая с 1 января года, следующего за годом его смерти). <p>Какие результаты интеллектуальной деятельности признаются изобретениями?</p> <p>В качестве изобретения согласно статье 1350 Гражданского кодекса РФ охраняется техническое решение в любой области, относящееся к продукту (в частности, устройству, веществу, штамму микроорганизма, культуре клеток растений или животных) или способу (процессу осуществления действий над материальным объектом с помощью материальных средств).</p> <p>Изобретение должно быть новым, должно иметь изобретательский уровень и должно быть промышленно применимым.</p> <p>Какие результаты интеллектуальной деятельности</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>признаются полезными моделями? В качестве полезной модели согласно статье 1351 Гражданского кодекса РФ охраняется техническое решение, относящееся к устройству. Полезная модель должна быть новой и промышленно применимой.</p> <p>Какие результаты интеллектуальной деятельности признаются промышленными образцами? В качестве промышленного образца согласно статье 1352 Гражданского кодекса РФ охраняется художественно-конструкторское решение изделия промышленного или кустарно-ремесленного производства, определяющее его внешний вид. Промышленный образец должен быть новым и оригинальным.</p> <p>Как можно защитить слоганы, логотипы? Слоганы и логотипы могут быть зарегистрированы в качестве товарных знаков, а также охраняться в качестве объектов авторских прав.</p> <p>Кто может быть обладателем исключительного права на товарный знак? Согласно статье 1478 Гражданского кодекса РФ обладателем исключительного права на товарный знак может быть юридическое лицо или индивидуальный предприниматель.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Кому принадлежит право на получение патента и исключительное право на изобретение, полезную модель, промышленный образец, созданные работником в связи с выполнением им трудовых обязанностей?</p> <p>Согласно статье 1370 Гражданского кодекса РФ изобретение, полезная модель или промышленный образец, созданные работником в связи с выполнением своих трудовых обязанностей или конкретного задания работодателя, являются служебными. Исключительное право на служебные изобретение, полезную модель или промышленный образец и право на получение патента принадлежат работодателю, если трудовым или иным договором между работником и работодателем не предусмотрено иное. При этом работник имеет право на вознаграждение. Размер вознаграждения, условия и порядок его выплаты работодателем определяются договором между ним и работником, а в случае спора - судом.</p> <p>Каким образом правообладатель может распоряжаться принадлежащим ему исключительным правом на изобретение, полезную модель, промышленный образец, товарный знак?</p> <p>Согласно статье 1233 Гражданского кодекса РФ правообладатель может распорядиться принадлежащим</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>ему исключительным правом на результат интеллектуальной деятельности любым не противоречащим закону и существу такого исключительного права способом, в том числе путем его отчуждения по договору другому лицу (договор об отчуждении исключительного права) или предоставления другому лицу права использования соответствующих результата интеллектуальной деятельности (лицензионный договор).</p> <p>По договору коммерческой концессии может быть предоставлено право использования комплекса исключительных прав, включающий право на товарный знак, а также права на другие предусмотренные договором объекты исключительных прав, в частности на коммерческое обозначение, секрет производства (ноу-хау) (статья 1027 ГК РФ).</p> <p>Договоры, посредством которых осуществляется распоряжение исключительным правом на товарные знаки, изобретения, полезные модели, промышленные образцы, подлежат государственной регистрации и без нее считаются недействительными (статья 1232 ГК РФ).</p> <p>Какие последствия неиспользования правообладателем товарного знака?</p> <p>В случае неиспользования товарного знака непрерывно в течение любых трех лет после его государственной регистрации, правовая охрана товарного знака может быть прекращена досрочно в отношении всех товаров</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>(услуг) или части товаров (услуг), для индивидуализации которых товарный знак зарегистрирован, по заявлению заинтересованного лица, поданному в арбитражный суд (статья 1486 ГК РФ).</p> <p>0. Каким образом осуществляется защита исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности?</p> <p>Согласно статье 1252 Гражданского кодекса РФ защита исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности осуществляется, в частности, путем предъявления требования:</p> <ul style="list-style-type: none"> о признании права; о пресечении действий, нарушающих право или создающих угрозу его нарушения; о возмещении убытков; об изъятии материального носителя; о публикации решения суда о допущенном нарушении с указанием действительного правообладателя. <p>Для отдельных видов результатов интеллектуальной деятельности при нарушении исключительного права правообладатель вправе вместо возмещения убытков требовать от нарушителя выплаты компенсации за нарушение указанного права, в частности, в случаях нарушения исключительного права на произведение (статья 1301 ГК РФ), на объект смежных прав (статья 1311 ГК РФ), на товарный знак (статья 1515 ГК РФ).</p> <p>В случае недобросовестной конкуренции защита</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>нарушенного исключительного права может осуществляться также в соответствии с антимонопольным законодательством.</p> <p>1. Какие действия правообладатель вправе запретить другому лицу в отношении зарегистрированных в России товарных знаков, изобретений, полезных моделей, промышленных образцов? Согласно статье 1229 Гражданского кодекса РФ правообладатель может запрещать другим лицам использование результата интеллектуальной деятельности или средства индивидуализации. Отсутствие запрета не считается согласием (разрешением). Использование результата интеллектуальной деятельности, если такое использование осуществляется без согласия правообладателя, является незаконным и влечет ответственность, за исключением случаев, когда использование результата интеллектуальной деятельности или средства индивидуализации без согласия правообладателя допускается Гражданским кодексом РФ.</p> <p>2. Какие правомочия может осуществлять обладатель исключительного права на товарный знак? Обладателю исключительного права на товарный знак согласно статье 1484 Гражданского кодекса РФ</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>принадлежит исключительное право использования товарного знака любым не противоречащим закону способом, в том числе путем размещения товарного знака: на товарах, в том числе на этикетках, упаковках товаров, которые производятся, предлагаются к продаже, продаются, демонстрируются на выставках и ярмарках или иным образом вводятся в гражданский оборот на территории Российской Федерации, либо хранятся или перевозятся с этой целью, либо ввозятся на территорию Российской Федерации;</p> <p>при выполнении работ, оказании услуг;</p> <p>на документации, связанной с введением товаров в гражданский оборот;</p> <p>в предложениях о продаже товаров, о выполнении работ, об оказании услуг, а также в объявлениях, на вывесках и в рекламе;</p> <p>в сети "Интернет", в том числе в доменном имени и при других способах адресации.</p> <p>Правообладатель может распоряжаться исключительным правом на товарный знак (например, путем заключения договора об отчуждении исключительного права на товарный знак, лицензионного договора о предоставлении права использования товарного знака).</p> <p>3. Что такое коллективный знак?</p> <p>В соответствии со статьей 1510 Гражданского кодекса РФ для обозначения товаров, обладающих общими характеристиками, в производстве и реализации которых</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>участвуют несколько организаций, может использоваться коллективный знак. При этом коллективным знаком может пользоваться каждое из входящих в объединение лиц на условиях, предусмотренных уставом коллективного знака. Правообладателем коллективного знака может быть объединение лиц, создание и деятельность которого не противоречат законодательству государства, в котором оно создано. В Российской Федерации такие объединения могут быть созданы в форме ассоциаций и союзов (например: Ассоциация производителей табачной продукции «Табакпром»).</p> <p>Право на коллективный знак не может быть отчуждено и не может быть предметом лицензионного договора. Однако коллективный знак может быть преобразован в товарный знак и наоборот.</p> <p>4. Какие договоры о распоряжении исключительным правом на зарегистрированную программу для ЭВМ или базу данных необходимо регистрировать Роспатенте?</p> <p>Согласно статье 1262 Гражданского кодекса РФ договоры об отчуждении исключительного права на зарегистрированную программу для ЭВМ или базу данных и переход исключительного права на зарегистрированную программу для ЭВМ или базу данных к другим лицам без договора подлежат государственной регистрации в Роспатенте.</p> <p>Лицензионные договоры о предоставлении права</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>использования зарегистрированных программы для ЭВМ или базы данных не подлежит регистрации в Роспатенте.</p> <p>5. Что такое знак охраны? Знак охраны используется для оповещения о принадлежащем правообладателю исключительном праве. Знак охраны товарного знака указывает на то, что применяемое обозначение является товарным знаком, охраняемым на территории Российской Федерации. Знак охраны помещается рядом с товарным знаком и состоит из латинской буквы «R» или латинской буквы «R» в окружности либо словесного обозначения «товарный знак» или «зарегистрированный товарный знак» (статья 1485 ГР РФ). Знак охраны авторского права на произведение (программу для ЭВМ, базу данных) помещается на каждом экземпляре произведения и состоит из латинской буквы «С» в окружности, имени или наименования правообладателя, года первого опубликования произведения (статья 1271 ГК РФ).</p>	
Владеть	Навыками оценки влияния горных работ на состояние окружающей среды	Зачем нужна система ИС? 13 2. Что такое ИС? 14 3. На какие категории делится ИС? 14 4. Каковы характеристики ИС? 14 5. Что такое исключительность ИС? 14 6. Что такое территориальный принцип ИС? 15 7. Ограничен ли срок охраны ИС? 15 8. Всегда ли нарушение прав ИС влечет за собой уголовную ответственность?	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		15 9. Какие средства правовой защиты доступны в случае нарушения прав ИС? 15 10. Каким образом международное сообщество координирует охрану ИС? 16 11. Каким образом управление ИС осуществляется в разных странах мира? 17 12. Какие международные договоры охраняют права ИС в целом?	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - конструкции и принципы действия современных горных машин и оборудования; - технические характеристики современных горных машин и оборудования; - перспективные направления развития горных машин и оборудования. 	1. Изложите сущность производственных проблем, стоящих перед предприятием. В чем заключается актуальность производственной заявки на выполнение выпускной квалификационной работы? 7. В чем особенности вашей работы?	Производственная-преддипломная практика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - использовать актуальные стандарты и нормативную документацию в области машин и оборудования горных машин и 	<ul style="list-style-type: none"> 1. В чем особенности вашей работы? 2. Изложите программу и методику исследований. 3. Каким образом осуществляли сбор и обработку экспериментальных данных (при наличии)? 3. Дайте характеристику лабораторному оборудованию, применяемому в исследованиях, а также для контроля качества основных производственных процессов (при наличии) 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>оборудования; - анализировать состояние и перспективы развития машин и оборудования горных машин и оборудования; - использовать современные подходы к анализу машин горных машин и оборудования.</p>		
Владеть	<p>- методиками анализа состояния горных машин и оборудования; - современными методиками расчета и проектирования горных машин и оборудования; - навыками поиска и анализа информации о перспективных методах горных машин и оборудования.</p>	<p>Охарактеризуйте штат предприятия, обеспеченность кадрами. Какие требования предъявляются к персоналу? Дайте характеристику используемой нормативно-технической и технологической документации. Охарактеризуйте состояние экологической безопасности и охраны труда на предприятии. Приведите основные показатели (при наличии). 4. Какие методы стоимостной оценки основных производственных ресурсов и элементы экономического анализа</p>	
ОПК – 7 - способностью организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников			
Знать	<p>- научные основы управления промышленным</p>	<p>Определите верную стратегию выхода из психологической игры и разрешения конфликтной ситуации. Помните о том, что вы находитесь в роли руководителя.</p>	<p>Менеджмент и маркетинг</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>персоналом;</p> <p>- теоретические и практические основы организации образовательной деятельности промышленного персонала;</p> <p>- практические основы организации образовательной деятельности промышленного персонала;</p> <p>- обладать знаниями в области современных образовательных технологий</p>	<p><i>Ситуация</i> «Да, но».</p> <p>На совещании торговых агентов А сообщает, что постоянно теряет заказы из-за того, что конкуренты стали производить новую продукцию и продавать ее по заниженным ценам (позиция жертвы). Коллеги делятся с ним своим опытом успешного конкурентирования каждый в своей области и дают советы (позиция спасителя), но все предложения А отвергает, находя в них изъяны и твердя, что в его области эти приемы не срабатывают, Чем больше возражает А, тем больше ему стараются помочь. Через некоторое время руководитель Б замечает: «Я вижу, что вы не хотите ничего изменить, и у меня совершенно пропало желание продолжать это обсуждение!» Наступает тишина и общая неловкость.</p> <p>Ответ Ситуация Задание 1</p> <p>Б находится в роли преследователя.</p> <p>Нужно перейти в роль спасителя и понять, что А не готов принять советы, воспринимая их через призму собственных предрассудков и комплексов и отвергая без анализа, Б должен предложить решение в следующей форме: «Я вижу, вы столкнулись с трудностями и сомневаетесь в эффективности наших предложений. Я предлагаю составить список предложений без обсуждений. Вы потом сами их изучите и сможете воспользоваться».</p> <p><u>Задание 2</u></p> <p>Определите верную стратегию выхода из психологической игры и разрешения конфликтной ситуации. Помните о том, что вы</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>находитесь в роли подчинённого. Ситуация «Да, но». На совещании торговых агентов А сообщает, что постоянно теряет заказы из-за того, что конкуренты стали производить новую продукцию и продавать ее по заниженным ценам (позиция жертвы). Коллеги делятся с ним своим опытом успешного конкурирования каждый в своей области и дают советы (позиция спасителя), но все предложения А отвергает, находя в них изъяны и твердя, что в его области эти приемы не срабатывают, Чем больше возражает А, тем больше ему стараются помочь. Через некоторое время руководитель Б замечает: «Я вижу, что вы не хотите ничего изменить, и у меня совершенно пропало желание продолжать это обсуждение!» Наступает тишина и общая неловкость.</p> <p>Ответ Ситуация Задание 2</p> <p>А находится в нервно-подавленном состоянии, ощущает свою беспомощность и не видит выхода из положения («ученик Я»). С целью перехода в состояние «специалист Я» следует записать все предложения коллег без исключения и обдумать после совещания в спокойной обстановке. Кроме того, надо обязательно проанализировать свое состояние «ученик Я» на совещании, чтобы научиться сначала, контролировать его, а затем избегать.</p> <p>Задание 3</p> <p>Определите верную стратегию выхода из психологической игры и разрешения конфликтной ситуации. Помните о том, что вы</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>находитесь в роли руководителя.</p> <p><i>Ситуация «Позор»</i></p> <p>Руководитель постоянно находит в работе подчиненного погрешности и ошибки, и, несмотря на то, что работа на 99 процентов сделана очень хорошо, обвиняет подчиненного в провале всего задания (позиция преследователя). Сотрудник чувствует себя виноватым, начинает извиняться и у него формируется комплекс невозможности выполнить работу по требованиям руководителя (позиция жертвы).</p> <p>Ответ Ситуация Задание 3</p> <p>Если руководитель поймет, что обращает больше внимания на ошибки, чем на достижения подчиненных, то следует проанализировать достоинства и негативные качества как работы сотрудника, так и его самого как личности. Так активизируется состояние «специалист Я» вместо критического патерналистского «Я», и нормальные коммуникации будут восстановлены.</p> <p><u>Задание 4</u></p> <p>Определите верную стратегию выхода из психологической игры и разрешения конфликтной ситуации. Помните о том, что вы находитесь в _____ роли _____ подчинённого.</p> <p><i>Ситуация «Позор»</i></p> <p>Руководитель постоянно находит в работе подчиненного погрешности и ошибки, и, несмотря на то, что работа на 99 процентов сделана очень хорошо, обвиняет подчиненного в провале всего задания (позиция преследователя). Сотрудник чувствует себя виноватым, начинает извиняться и у него формируется комплекс невозможности выполнить работу по требованиям руководителя (позиция жертвы).</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p style="text-align: center;">Ответ Ситуация Задание 4</p> <p>Сотруднику необходимо сознательно активизировать свое состояние «специалист Я» и стимулировать такое же состояние у руководителя четким разграничением достоинств и ошибок в работе и подчеркиванием достоинств, Сотрудник укрепится в состоянии «специалист Я», и конфликт будет улажен.</p> <p style="text-align: center;"><u>Задание 5</u></p> <p>Определите верную стратегию выхода из психологической игры и разрешения конфликтной ситуации. Помните о том, что вы находитесь в роли руководителя.</p> <p><i>Ситуация «Сам увидишь, что из всего этого получится»</i></p> <p>Руководитель А дает задание Б приобрести оборудование определенной марки. Б пытается объяснить ему, что этот тип оборудования не стоит покупать и по какой причине. Но А, за которым последнее слово, подбирает внешне весомые аргументы в пользу своего решения и убеждает Б в его правильности. Б соглашается: «Ну хорошо, если вы так думаете, то я приобрету это оборудование», - одновременно тоном речи и набором слов и интонацией в фразе давая понять А на скрытом уровне, что он не согласен с решением и не будет нести никакой ответственности за его последствия. Через некоторое время мнение Б подтверждается, и оборудование демонтируется. Когда А вызывает к себе Б, чтобы проанализировать причину неудачи, тот отвечает: «Вы же сами хотели приобрести именно это - А я с самого начала предупреждал вас, что оборудование никуда не годится». Таким образом, скрытая коммуникация становится явной и порождает смену ролей и напряженность в общении.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>хотели приобрести именно это - А я с самого начала предупреждал вас, что оборудование никуда не годится». Таким образом, скрытая коммуникация становится явной и порождает смену ролей и напряженность в общении.</p> <p>Ответ Ситуация Задание 6</p> <p>Если вам не удалось убедить шефа никаким способом, то не старайтесь отомстить ему за невнимание к вашему мнению, соглашаясь с видимой покорностью с неправильным решением. Скажите шефу, что вам надо обдумать это задание, и запишите все аргументы «за» и «против», а также возможные решения по преодолению недостатков принятого решения. Покажите ваши записи руководителю в удобное для вас обоим время. Он будет их читать из состояния «специалист Я», а не из бунтарского «ученик Я», как при первом разговоре. В результате дискуссии будет выработано оптимальное решение и сохранятся хорошие отношения руководителя и сотрудника.</p>	
Уметь	<p>- организовать работу в области образовательной деятельности научно-технических работников;</p> <p>- проводить образовательную деятельность научно-технических работников, тестирование</p>	<p><u>Задание 7</u></p> <p>Определите верную стратегию выхода из психологической игры и разрешения конфликтной ситуации. Помните о том, что вы находитесь в роли руководителя.</p> <p>Ситуация «Я глуп»</p> <p>Сотрудница, ранее занимавшаяся закупками, получила другое назначение и очень хорошо справляется с работой. Однако она постоянно задает шефу вопросы, на которые прекрасно может ответить сама. Сознвая это, руководитель каждый раз реагирует на такие вопросы раздраженно, от чего страдают не только отношения с этой сотрудницей, но и климат в коллективе.</p> <p>Ответ Ситуация Задание 7</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>Сотрудница находится в состоянии приспособления («ученик Я»), Чтобы перевести ее в состояние «специалист Я», следует постоянно спрашивать ее, как она делала свою работу раньше, и ждать конкретного ответа. Для поддержания состояния «специалист Я» применяются следующие вопросы: какие у вас представления об этом? как это можно сделать, по вашему мнению? какой информации вам недостает, чтобы принять самостоятельное решение? какой опыт решения подобных вопросов у вас есть? и др.</p> <p><u>Задание 8</u> Определите верную стратегию выхода из психологической игры и разрешения конфликтной ситуации. Помните о том, что вы находитесь в _____ роли _____ подчинённого.</p> <p><i>Ситуация</i> «Я _____ глуп» Сотрудница, ранее занимавшаяся закупками, получила другое назначение и очень хорошо справляется с работой. Однако она постоянно задает шефу вопросы, на которые прекрасно может ответить сама. Сознавая это, руководитель каждый раз реагирует на такие вопросы раздраженно, от чего страдают не только отношения с этой сотрудницей, но и климат в коллективе.</p> <p><u>Ответ Ситуация Задание 8</u> Если вы видите неадекватную реакцию коллег или начальства на ваши вопросы, то это означает, что вы могли бы решить их сами. Проблема заключается в том, что вы не можете классифицировать недостающую информацию на важную и второстепенную из-за недостаточности опыта- Вопросы о важной информации вам следует задавать, а касающиеся второстепенной — решать самостоятельно. С приобретением опыта к вам придет</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>уверенность в действиях и вы будете решать все вопросы сами, не нуждаясь в постоянном подтверждении правильности решений со стороны коллег и руководителя- Записывайте все вопросы и варианты их решения, и вы увидите, какие из них являются простыми, а какие требуют коллективного решения.</p> <p><u>Задание 9</u> Определите верную стратегию выхода из психологической игры и разрешения конфликтной ситуации. Помните о том, что вы находитесь в роли руководителя.</p> <p><i>Ситуация</i> «<i>Пни меня</i>» Работник А в целом знает свое дело хорошо и выполняет его достаточно качественно. Но при этом постоянно совершает мелкие ошибки, которых вполне можно избежать. Начальник Б каждый раз вызывает его к себе для объяснений и А получает «пинок», который на время делает его внимательнее. Затем ситуация повторяется.</p> <p><i>Ответ Ситуация Задание 9</i> Проанализируйте свое отношение к работнику А; выказываете ли вы ему признательность за хорошую работу или принимаете это как должное. Во втором случае начните поощрять его хорошую работу одновременно с тщательным контролем. Обязательно соизмеряйте интенсивность контроля с частотой допущенных ошибок. Чем меньше ошибок, тем меньше контроля- Скажите А о своем двойственном отношении к его работе; с одной стороны, вам нравится качество его работы, а с другой — очень раздражают нелепые погрешности. Спросите, что он собирается предпринять, чтобы избежать подобных ситуаций. Если эта тактика после многократного</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>применения не дает никакого результата, то в спокойном и деловом тоне укажите сотруднику на возможные последствия его поведения в форме: «Как вы считаете, что может предпринять администрация, если вы и впредь будете допускать такие ошибки?» Если этот последний стимул состояния «специалист Я» не действует на работника, то стоит подумать о его должностных или иных перемещениях.</p> <p><u>Задание 10</u> Определите верную стратегию выхода из психологической игры и разрешения конфликтной ситуации. Помните о том, что вы находитесь в _____ роли _____ подчинённого.</p> <p><i>Ситуация</i> «<i>Пни</i> _____ <i>меня</i>» Работник А _____ в целом знает свое _____ дело _____ хорошо и выполняет его достаточно качественно. Но при этом постоянно совершает мелкие ошибки, которых вполне можно избежать. Начальник Б каждый раз вызывает его к себе для объяснений и А получает «пинок», который на время делает его внимательнее. Затем _____ ситуация _____ повторяется.</p> <p><u>Ответ Ситуация Задание 10</u> При возникновении конфликтов с руководством из-за ошибок _____ в вашей работе _____ проверьте _____ правильность выполняемых действий. Если вы все делаете правильно, но тем не менее совершаете ошибки, то проанализируйте из состояния «специалист Я» ситуацию в целом для выявления сопутствующих работе обстоятельств, которые вызывают ошибки. Разработайте систему самоконтроля для избегания спешки и перегрузок в работе, научитесь дружески, но твердо пресекать попытки отвлечь вас от прямых обязанностей. Подумайте о том, что позитивная</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>оценка вашего труда важна не только для руководителя, но и для вас. С укреплением внутренней дисциплины пройдет напряженность во время труда, вызывающая ошибки, и качество работы повысится.</p> <p style="text-align: center;"><u>Задание 11</u></p> <p>Определите верную стратегию выхода из психологической игры и разрешения конфликтной ситуации. Помните о том, что вы находитесь в роли руководителя.</p> <p><i>Ситуация</i> «Сейчас я тебе покажу».</p> <p>Руководитель говорит опоздавшему сотруднику: «А вы знаете, который уже час?» Сотрудник виновато отвечает: «Извините, пожалуйста, за опоздание, это больше не повторится». Руководитель (угрожающе): «Вы уже третий раз за эту неделю опаздываете на работу. Я не буду больше с этим мириться». Не зная, как реагировать, подчиненный молчит.</p> <p style="text-align: center;"><u>Ответ Ситуация Задание 11</u></p> <p>Проясните для себя, какие мотивы есть у вас для того, чтобы играть в эту игру, оцените для себя распекаемого сотрудника. Если ваша оценка положительна, то, выражая свое недовольство его поведением, вы прежде всего должны подчеркнуть его значимость, а затем критиковать: «Господин А, я ценю вас как ответственного и надежного работника, но вынужден констатировать, что на этой неделе вы трижды опоздали на работу. Мне хотелось бы, чтобы в будущем наша совместная работа была более приятной. Что вы собираетесь в дальнейшем предпринять, чтобы исключить опоздания?» Таким образом стимулируется состояние «специалист Я» у вас на вашего подчиненного.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>работников, тестирования, - навыками использования современных средств информационных технологий и машинной графики</p>	<p>совместных усилий. В возбужденном состоянии они приходят к общему руководителю и описывают ему ситуацию, чтобы он сам решил проблему. Начинается длинная дискуссия с убедительными аргументами с обеих сторон. Скоро участники беседы или один руководитель понимают, что конечной ее целью является не выработка оптимального решения, а отстаивание собственной точки зрения. К дискуссии часто подключаются сотрудники соперничающих отделов, которым отводится роль присяжных в суде. В итоге появляется проигравший, который склонен мстить за проигрыш. Так программируется еще одна подобная игра или более разрушительный конфликт.</p> <p style="text-align: center;">Ответ Ситуация Задание 14</p> <p>Если вы твердо уверены, что ваши аргументы убедительнее, но ваш коллега не замечает этого, избегайте призывать руководителя в союзники. Это подорвет ваш авторитет как специалиста в своей области. Следует активизировать состояние «специалист Я»: позитивно взглянуть на аргументы коллеги и конструктивно воспринять его предубеждение. Не цепляйтесь за свою позицию из соображений престижа, и напряженность атмосферы спадет сама.</p> <p style="text-align: center;"><u>Задание 15</u></p> <p>Прочитайте ситуацию и ответьте на вопросы: Бригада слесарей-литейщиков (6 человек) всегда держались очень сплоченно. Члены бригады, несмотря на существенную разницу в возрасте, часто вместе проводили время.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Старшие к младшим относились покровительственно, младшие к старшим – с уважением. Когда один из членов бригады, ушел на пенсию, был принят молодой слесарь Акимов, года два или три назад окончивший ПТУ. Вначале к нему относились настороженно. Но через месяц-два между ним и бригадой сложились вполне дружеские отношения, он был принят в коллектив, стал своим.</p> <p>Еще месяца через два положение изменилось. Акимову, как молодому работнику поручили изготовление крупной серии стандартных лекал. Используя традиционную технологию, он имел бы заработок на среднем для бригады уровне. Однако Акимов быстро догадался, как можно рационализировать работу. Он брал десяток заготовок и приваривал их друг к другу. Получался пакет. Затем он вырезал нужную форму сразу же на всем пакете, шлифовал торцы, разъединял пакет и обрабатывал поверхность каждого лекала.</p> <p>Вскоре Акимов перекрыл нормы выработки в три-пять раз, заработок его стал быстро расти и в полтора раза превысил заработок бригадира. На Акимова в бригаде начали коситься и замечать в его поведении массу изъянов: то отлучился неизвестно куда, то навязался непрошеным советом, то, наоборот, молчал, когда все старались подать полезные советы товарищу. Наконец, наступил полный разрыв отношений. Акимов попросил начальника цеха перевести его в другую бригаду. Но оказалось, что и другие бригады слесарей не хотят его принимать к себе. Через месяц Акимов уволился с завода.</p> <p>Вопросы к ситуации:</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>О каком конфликте – конструктивном или деструктивном – идет речь? Был ли разрешен данный конфликт? Предложите разрешение конфликта.</p> <p>Ответ.</p> <p>1. Конфликт относится к деструктивным, т.к. не нашел способа разрешения. Конфликт между личностью и группой.</p> <p>2. Конфликт не был разрешен, т.к. ситуация была доведена до увольнения работника.</p> <p>3. Т.к. Акимов пришел в уже устоявшийся по всем критериям и показателям коллектив, нужно было найти общий язык со всеми, что он и сделал вначале. Но после своей рационализаторской работы он начал выбиваться из общих рамок коллектива: и в самой работе стал использовать новый метод, и в заработной плате стал, соответственно, отличаться от других.</p> <p>Возможно, Акимову стоило поделиться своей идеей с другими работниками бригады, что его еще больше бы сблизило с ними, те смогли бы повысить свою производительность труда, тогда в накладе не остался бы никто: все работники получали бы заработную плату больше чем раньше, нормы выработки по общему объему показателей бригады возросли бы во много раз.</p> <p>Другой вариант, когда руководство поощрило бы Акимова за его рационализаторскую идею и предложило бы использовать его метод членам бригады.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>В данной ситуации для устранения конфликта можно использовать структурный метод - направление усилий всех участников на достижение общих целей, т.е. повышение производительности труда и повышение объемов работ.</p> <p><u>Задание 16</u></p> <p>Совещание у директора фирмы «Атлант». Подводились итоги работы за первый квартал текущего года. Ситуация на рынке холодильников изменилась, в результате чего на складах фирмы скопилось большое количество нереализованной продукции. Директором фирмы все обвинения за упущения были возложены на коммерческого директора И.И. Петрова. В свою очередь И.И. Петров уведомил участников совещания о том, что уже в январе у него появилась тревога по поводу реализации холодильников и поэтому он дал устное указание начальнику отдела маркетинга В.П.Сидорову определить конъюнктуру рынка на февраль и март. Сидоров же на выдвинутые обвинения ответил, что он об этом впервые слышит. Возник конфликт.</p> <p>Разработайте модель эффективного управления конфликтом, решите конфликтную ситуацию.</p> <p><i>Ответ</i></p> <p>Основу данного конфликта образовала ситуация, включающая противоположные позиции сторон. Произошел инцидент, при котором одна из сторон совершает действия, ущемляющие интересы другой стороны. В этом случае коммерческий директор Петров пытался переложить ответственность на начальника отдела</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>маркетинга Сидорова, который отказался от выдвинутых в его адрес претензий о несделанной работе. Конфликт из потенциального перерос в реальный, независимо от воли и желаний обеих сторон, вследствие объективных обстоятельств.</p> <p>Причина - взаимозависимость заданий, где один человек зависит от выполнения задачи другого человека.</p> <p>В конфликтной ситуации ее участники оказываются перед необходимостью выбора одной из трех принципиальных возможностей своих действий в данной ситуации:</p> <p style="padding-left: 40px;">путь «борьбы», направленной на то, чтобы всеми доступными средствами добиться желаемого;</p> <p style="padding-left: 40px;">уход от конфликта;</p> <p style="padding-left: 40px;">ведение переговоров с целью найти приемлемое для обеих сторон решение возникшей проблемы.</p> <p>Каждая из этих возможностей предполагает соответствующие стратегии поведения участников конфликта. Нужно взять за основу степень ориентации участников ситуации на свои собственные интересы и на сохранение взаимоотношений, и на основании этих двух переменных выделить пять видов стратегий:</p> <p>Выбор той или иной стратегии поведения участником конфликта определяется особенностями ситуации, поведением его партнеров, а также его собственными личностными особенностями.</p> <p>В сущности, только переговорный процесс, направленный на</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>выработку компромиссных или интегративных решений, рассматривается как действенный процесс разрешения конфликтной ситуации. Интегративно-компромиссный подход при его эффективной реализации дает возможность одновременно решить проблему и сохранить отношения, что и считается подлинным успешным решением конфликта. Задача интегративного разрешения конфликтов состоит в том, чтобы переформулировать предмет конфликта, перейдя от предъявляемых участниками ситуации позиций к стоящим за ними их интересам, и сведется к последующему поиску возможных вариантов.</p> <p>Успешное проведение переговорного процесса по разрешению возникшей конфликтной ситуации оказывается возможным только при соблюдении следующих условий. Прежде всего, взаимодействие партнеров должно быть для них значимым либо вынужденно необходимым; так или иначе они заинтересованы в его сохранении. Если взаимодействие для его участников не является ни необходимым, ни значимым, то они не дорожат им и, оказавшись перед лицом разногласий, возможно, предпочтут деструкцию и разрыв отношений. Далее, <i>участники конфликта должны осознать необходимость решения возникшей проблемы.</i> Если кто-то из них вообще не признает, что в их взаимодействии существуют какие-то проблемы, это затрудняет переговоры или может сделать их проведение невозможным. Однако одного признания проблемы и необходимости ее решения недостаточно. Участники</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
		<p>конфликта должны также осознавать общность своих интересов в решении возникшей проблемы, осознавать, что только совместными усилиями они могут решить эту проблему. Следующим важным фактором является <i>готовность участников конфликта к признанию позиции другого и его интересов</i>. Партнеры должны прийти к пониманию необходимости принятия во внимание интересов друг друга, в противном случае их усилия будут направлены исключительно на отстаивание своей собственной позиции.</p>	
Знать	<p>основные способы сбора, обработки с использованием современных информационных технологий и интерпретации необходимых данных для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам</p>	<p style="text-align: center;">Вопросы для подготовки к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Педагогика как наука. Объект, предмет, задачи, функции, методы педагогики. 2. Основные категории педагогики: образование, воспитание, обучение, педагогическая деятельность, педагогическое взаимодействие. 3. Педагогика как наука и искусство. 4. Структура педагогики. Вертикальная и горизонтальная структура. 5. Педагогическое образование как важный элемент социальной культуры современного профессионала. 6. Социокультурные функции образования. 7. Образовательная система России: цели, содержание, структура. 8. Непрерывное образование, единство образования и самообразования. 9. Понятие о целостном педагогическом процессе. Специфические свойства педагогического процесса как социального института. 	Педагогика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам	<p>10. Закономерности педагогического процесса: взаимосвязь воспитания, обучения, образования и развития обучаемых.</p> <p>11. Воспитание как объективно-закономерное явление и вид духовной деятельности.</p> <p>12. Сущность и закономерности процесса воспитания. Возрастные особенности воспитания личности.</p> <p>13. Воспитание обучаемых в коллективе: цели, структура и принципы организации коллектива.</p> <p>14. Роль ситуации успеха в воспитании и технологии ее создания.</p> <p>15. Методы, приемы, средства организации и управления педагогическим процессом.</p> <p>16. Общие формы организации учебной деятельности (лекция, семинарские, практические и лабораторные занятия, диспут, конференция, зачет, экзамен, факультативные занятия, консультация).</p> <p>17. Основной категориальный аппарат педагогики.</p> <p>18. Интерактивные методы обучения в вузе: задачи и реализация.</p> <p>19. Игровые технологии обучения в вузе: виды, задачи, современные требования.</p> <p>20. Принципы построения содержания обучения в вузе.</p>	
владеть	способами сбора, обработки и интерпретации необходимых данных для формирования	<p>Методические рекомендации для подготовки к зачёту</p> <p>Изучение дисциплины завершается сдачей зачёта. зачёт является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на семинарских, практических занятиях и в процессе</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам с использованием современных информационных технологий</p>	<p>самостоятельной работы. В период подготовки к зачёту студенты вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только скрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка студента к зачёту включает в себя три этапа:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельная работа в течение семестра; – непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачёту по темам курса; – подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах. <p>Литература для подготовки к зачёту рекомендуется преподавателем либо указана в учебно-методическом комплексе. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Студент вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации.</p>	
Знать	<p>основные виды программного обеспечения для проектирования машин, - принципы работы в программном обеспечении для проектирования машин, - основы хранения и защиты информации.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обоснование и выбор конструктивных и схемных решений машин и электрооборудования во взаимосвязи с горнотехническими условиями, эргономическими и экологическими требованиями; 2. Повышение долговечности и надежности горных машин и оборудования. 3. Исследование динамики проходческих подъемных установок и совершенствование систем их управления; 	Научно-исследовательская работа

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	<p>пользоваться чертежами узлов оригинальных наземных транспортно-технологических машин в объеме, достаточном для понимания устройства и осуществления сборочно-разборочных операций;</p> <p>– пользоваться современным программным обеспечением для проектирования машин и агрегатов;</p> <p>- использовать программное обеспечение для расчета, анализа машин и для получения конструкторской.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Автоматизация рабочих процессов в горных машинах, комплексах и агрегатах с учетом внешней среды; 2. Исследование динамических процессов в горных машинах; 3. Обоснование параметров и режимов работы машин и оборудования и их элементов; 	
Владеть	<p>расчета основных узлов машин с использованием программного обеспечения,</p> <p>- создания 3Д прототипов машин и их</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обоснование и выбор конструктивных и схемных решений машин и электрооборудования во взаимосвязи с горнотехническими условиями, эргономическими и экологическими требованиями; 2. Повышение долговечности и надежности горных машин и оборудования. 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	деталей; - методами анализа прочностных и динамических характеристик машин	3. Исследование динамики проходческих подъемных установок и совершенствование систем их управления; 4. Повышение эффективности работы ленточных, скребковых конвейеров;	
Знать	основные правила и методики использования компьютеризированных средств, баз данных, лицензионного программного обеспечения для анализа производственных решений	1. Изложите сущность производственных проблем, стоящих перед предприятием. В чем заключается актуальность производственной заявки на выполнение выпускной квалификационной работы? 7. В чем особенности вашей работы?	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно оценивать и анализировать результаты проектов с использованием информационных технологий; • осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей 	1. В чем особенности вашей работы? 2. Изложите программу и методику исследований. 3. Каким образом осуществляли сбор и обработку экспериментальных данных (при наличии)? 3. Дайте характеристику лабораторному оборудованию, применяемому в исследованиях, а также для контроля качества основных производственных процессов (при наличии)	
Владеть	• технологиями разработки собственных алгоритмов анализа и	Охарактеризуйте штат предприятия, обеспеченность кадрами. Какие требования предъявляются к персоналу? Дайте характеристику используемой нормативно-технической и	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	оценки результатов производственных задач; • навыками оценки рациональности и оптимальности результатов; способами назначения и оценки эффективности полученных результатов	технологической документации. Охарактеризуйте состояние экологической безопасности и охраны труда на предприятии. Приведите основные показатели (при наличии). 4. Какие методы стоимостной оценки основных производственных ресурсов и элементы экономического анализа	
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
ПК-19 - способностью организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов			
Знать	Физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере Наличие представлений о способах решения профессиональных задач Разработка способа решения поставленной профессиональной задачи	47. Кристаллическое строение металлов и сплавов. 48. Кристаллизация сплавов. 49. Свойства металлов и сплавов. 50. Диаграмма состояния. 51. Влияние примесей на свойства железоуглеродистых сталей. 52. Классификация сталей и их маркировка. 53. Цветные металлы и их сплавы. 54. Структура металлургического производства и его продукции. 55. Материалы для производства металлов и сплавов. 56. Материалы, применяемые в доменном производстве и их подготовка к выплавке. 57. Выплавка чугуна. Сущность процесса. 58. Производство стали в мартеновских печах. 59. Производство стали в кислородных конвертерах.	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	Выделение профессиональной задачи в заданной области, разработка способа решения и ее решение	<p>60. Производство стали в электропечах. Разливка стали. 61. Кристаллизация и строение стальных слитков. 62. Способы повышения качества металла. 63. Производство меди. 64. Производство алюминия. 65. Производство магния. 66. Производство титана. 67. Сущность обработки металлов давлением. 68. Влияние обработки давлением на структуру и свойства металла. 69. Влияние условий деформирования на процесс обработки металлов давлением.</p>	
Уметь	<p>Организовывать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ</p> <p>Наличие представлений о способах решения профессиональных задач</p> <p>Разработка способа решения поставленной профессиональной задачи</p> <p>Выделение профессиональной задачи в заданной области, разработка</p>	<p>57. Ввод специальных символов. 58. Команды создания блоков и работы с ними. 59. Команды работы с чертежом. 60. Команды управления изображением. 61. Команды редактирования изображений. 62. Команды проставления размеров. 63. Команды работы со слоями. 64. Свойства нулевого слоя. 65. Оформление чертежей, рисунков 66. Редактирование чертежей 67. Создание параметрической программы. 68. Структура программы. 69. Правила построения рисунка-прототипа. 70. Уровни сложности параметризации 71. Твердотельное моделирование. 72. Основные инструменты. 73. Создание детали</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	способа решения и ее решение	74. Создание сборки 75. Редактирование детали и сборки 76. Работа со спецификацией. 77. Работа с текстовым документами. 78. Работа с программным пакетом FluidSim-H 79. Работа с программным пакетом FluidSim-P 80. Проведение расчетов в пакете КОМПАС 81. Проведение расчетов в пакете INVENTOR 82. Проведение расчетов в пакете APM WinMashine 83. Проведение расчетов в пакете CosmosWork 84. Проведение расчетов в пакете ANSYS	
Владеть	Методикой решения проблем стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов Наличие представлений о способах решения профессиональных задач Разработка способа решения поставленной профессиональной задачи Выделение профессиональной задачи в заданной области, разработка	33. Объясните сущность и укажите область применения метода восстановления деталей ремонтными размерами. 34. Перечислите достоинства и недостатки восстановления сопряжений постановкой дополнительных деталей. 35. Перечислите технологические режимы и материалы, применяемые при восстановлении наплавкой. 36. Сущность метода ручной сварки при восстановлении деталей. 37. Оборудование и материалы при ручной сварке. 38. Сущность механизированной наплавки изношенных деталей под слоем флюса. 39. Режимы, материалы и оборудование вибродуговой наплавки. 40. Схема и достоинства наплавки деталей в среде углекислого газа. 41. Схема установки для плазменной наплавки деталей. 42. Сущность восстановления деталей нанесением металлизационных покрытий.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	способа решения и ее решение	<p>43. Возможности восстановления деталей методом хромирования.</p> <p>44. Достоинства и недостатки осталивания деталей.</p> <p>45. Область применения и способы получения полимерных покрытий деталей.</p> <p>46. Сущность восстановления деталей пластическим деформированием.</p> <p>47. Особенности восстановления корпусных деталей.</p> <p>48. Основные требования к восстановлению шлицевых и гладких валов.</p> <p>Принципы построения маршрутной технологии восстановления валов</p>	
Знать	правила и процессы проведения экспериментальных и лабораторных исследований с непосредственной оценкой их результатов	<p>1. Основное содержание задач конструирования ГМ и СУ.</p> <p>2. Какими показателями характеризуется эксплуатационная надежность горных машин и СУ?</p> <p>3. Перечислите конструктивные мероприятия позволяющие повысить эксплуатационную надежность ГМ и СУ.</p> <p>Пути снижения массы конструкций горных машин и СУ.</p>	Методические принципы и решения при проектировании горных машин и стационарных установок
Уметь	аргументировано обосновывать и оценивать результаты экспериментальных и лабораторных исследований с предоставлением отчетов;	<p>1. В каких случаях крепления деталей применяются цилиндрические штифты, а в каких конические?</p> <p>2. Какие виды расчетов выполняются при конструировании штифтов?</p> <p>3. Области применения горячей и холодной клепки?</p> <p>4. Виды заклепочных соединений?</p> <p>5. Назовите определение удельной мощности привода?</p>	
Владеть	навыками исследователя, способного	<p>1. Какой метод расчета используется при расчетах статической прочности валов?</p> <p>2. Основные виды сварки и области их применения?</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	интерпретировать полученные результаты экспериментальных и лабораторных исследований	3. Виды сварных соединений? 4. Перечислите способы упрочнения сварных конструкций? 5. Как подразделяются приводы горных машин и СУ по числу двигателей?	
Знать	технологиию подготовки научно-технических отчетов по результатам выполненных исследований	1. Чем определяется значимость той или иной массы с точки зрения динамики? 2. Какие массы считаются эквивалентными в динамическом отношении? 3. Как осуществляется приведение вращающихся масс к центру приведения? 4. Как приводится жесткость цепи (элемент подвергающийся растяжению) к любому центру приведения? 5. Как приводится линейная жесткость каната к радиусу органа навивки каната? 6. Как определяется демпфирующая сила? 7. Как определяется демпфирующий момент? 8. Как определяется инерционная сила? 9. Как определяется инерционный крутящий момент? 10. Как обозначается возмущающая сила и возмущающий момент? 11. Как определяется кинетическая энергия при поступательном движении? 12. Как определяется кинетическая энергия при вращательном движении?	Методология и методы научных исследований в горном машиностроении

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	<p>делать обзоры публикаций, патентный поиск для повышения цитируемости и оригинальности научных разработок</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Как определяется потенциальная энергия при поступательном движении? 2. Как определяется потенциальная энергия при вращательном движении? 3. Как определяется работа внешних сил при поступательном движении? 4. Как определяется работа внешних сил при вращательном движении? 5. Как определяется безразмерный коэффициент затухания (демпфирования) при поступательном движении? (
Владеть	<p>способностью разработки собственных программных продуктов для проведения научных испытаний</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Как определяется безразмерный коэффициент затухания (демпфирования) при вращательном движении ? 2. Как определяется собственная круговая частота при поступательном движении? 3. Как определяется собственная круговая частота при вращательном движении? 4. Как определяется собственная частота при поступательном и вращательном движении? 	
Знать	<p>- оборудование и режимы восстановления изношенных поверхностей деталей горных машин; - методы повышения</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация эксплуатационных свойств горных машин. 2. Термины и определения – эксплуатация, электромеханическое оборудование, агрегат, машина, механизм, узел, деталь. Сервисное, техническое обслуживание и ремонт 3. Формы управления электромеханической службой. 	Ремонтно-сервисное обслуживание

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	износостойкости деталей горных машин.	<p>4. Системы сервисных (технических) обслуживаний и ремонтов оборудования шахт, карьеров и обогатительных фабрик.</p> <p>5. Система сервисных обслуживаний и ремонтов (СОиР).</p> <p>6. Система планово-предупредительных ремонтов (ППР).</p> <p>7. Система технических обслуживаний и ремонтов (ТОиР).</p> <p>8. Методы ремонта горных машин и оборудования.</p> <p>9. Виды технических обслуживаний и ремонтов горных машин и оборудования.</p> <p>10. Ремонтные нормативы.</p> <p>11. Планирование ремонтов.</p> <p>12. Расчет годового количества ремонтов расчетно-аналитическим методом по сервисной системе.</p> <p>13. Расчет годового количества ремонтов расчетно-аналитическим методом по системе ППР</p> <p>14. Расчет годового количества ремонтов расчетно-аналитическим методом по системе ТОиР.</p> <p>15. Определение годового количества ремонтов по методу номмограм.</p> <p>16. Разработка годовых и месячных графиков планово-предупредительных ремонтов.</p> <p>17. Определение годового объема ремонтных работ по методу трудоемкости ремонтов.</p> <p>18. Стоимостной метод определения ремонтных работ.</p> <p>19. Распределение годового объема ремонтных работ по видам работ.</p> <p>20. Определение количества ремонтного оборудования для выполнения годового объема ремонтных работ.</p> <p>21. Расчет численности ремонтных рабочих.</p> <p>22. Расчет площадей, высоты и объема здания ремонтно-</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		механической мастерской.	
Уметь	<p>- обеспечивать заданный уровень качества восстановления деталей горных машин с учетом международных стандартов;</p> <p>- проводить поиск оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Технологический процесс ремонта горных машин и оборудования шахт, карьеров и обогатительных фабрик. 2. Виды подготовок к ремонту оборудования. 3. Мойка горных машин и оборудования. 4. Технологический процесс разборки-сборки горных машин и оборудования. 5. Методы дефектации деталей. 6. Разработка карты ремонта и расчет припусков на восстановление изношенной поверхности детали. 7. Классификация износов и поломок деталей горных машин и оборудования. 	
Владеть	<p>- техническими знаниями, наблюдать, анализировать, прогнозировать и предотвращать возникновение возможных неисправностей горных и транспортного машин и оборудования в процессе эксплуатации;</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Смазочные материалы. Системы и карты смазки деталей и узлов горных машин. 2. Съёмные грузозахватные приспособления, применяемые при выполнении разборочно-сборочных, монтажно-демонтажных работ при ремонте горных машин. 3. Расчет и изготовление двухпетлевых стропов. 4. График механического износа детали и расчет межремонтного периода. 5. Определение, расчет и составление структуры ремонтного цикла машины. 6. Определение места повреждения силового кабеля, разделка 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	- способами оценивания практической пригодности горных машин.	<p>силового кабеля и устранение места повреждения.</p> <p>7. Организация сервисного (технического) обслуживания и ремонта горного оборудования шахт, карьеров и обогатительных фабрик на ЭВМ по программе «ТОиР».</p> <p>8. Организация сервисного (технического) обслуживания и ремонта горного оборудования шахт, карьеров и обогатительных фабрик на ЭВМ по программе «СОиР».</p>	
Знать	<p>Физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере</p> <p>Наличие представлений о способах решения профессиональных задач</p> <p>Разработка способа решения поставленной профессиональной задачи</p> <p>Выделение профессиональной задачи в заданной области, разработка способа решения и ее решение</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Твердотельное моделирование. Основные инструменты твердотельного моделирования. 2. Основные инструменты создания эскизов. 3. Создание детали в среде Компас (Inventor) 4. Создание сборки в среде Компас (Inventor). 5. Редактирование детали и сборки в среде Компас (Inventor). 6. Задание параметрических размеров. Отображение размеров в эскизах. 7. Проектирование элементов на основе эскизных блоков 8. Создание параметрических деталей 9. Оформление чертежей в среде Inventor 10. Создание и работа со спецификацией в среде Inventor 11. Создание рамной конструкции. Этапы и последовательность расчета рамных конструкций. 12. Проектирование зубчатых передач в среде Компас (Inventor). 13. Проектирование валов и расчет на прочность валов в среде 	Система автоматизированного проектирования горных машин

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>Inventor.</p> <p>14. Создание и расчет разъемных соединений в среде Inventor.</p> <p>15. Создание нового файла в пакете, Inventor</p> <p>16. Назначение проекта в пакете Inventor, создание проекта</p> <p>17. Создание файла детали, сборочной единицы, файла чертежа в средах Компас и Inventor</p> <p>18. Создание фотореалистичного изображения в среде Inventor.</p> <p>Инструменты.</p> <p>19. Создание фотореалистичного изображения в среде Inventor.</p> <p>Инструменты.</p>	
Уметь	Разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результата. Наличие представлений о способах решения профессиональных задач Разработка способа решения поставленной профессиональной	<p>20. Создание анимации сборки-разборки механизма в среде Iventor. Алгоритм моделирования напряженно-деформированного состояния в среде Inventor.</p> <p>21. Какие результаты моделирования напряженно-деформированного состояния являются основными для определения работоспособности отдельных деталей?</p> <p>22. Этапы проведения исследования напряженно - деформированного состояния объектов</p> <p>23. Работа с камерами в среде Inventor Studio. Анимация движения камеры.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	задачи Выделение профессиональной задачи в заданной области, разработка способа решения и ее решение	<p>24. Создание анимации работы механизма в среде Inventor Studio.</p> <p>25. Создание фотореалистичного изображения в среде Inventor. Инструменты.</p> <p>26. Создание анимации сборки-разборки механизма в среде Iventor.</p> <p>27. Динамическое моделирование. Основные инструменты динамического моделирования в среде Inventor.</p> <p>28. Виды соединений и связей в среде динамического моделирования.</p> <p>Примерная задача на зачете Построить твердотельную модель детали, изображенной на рисунке. Создать ее фотореалистичное изображение в формате jpg. Провести анализ напряженно-деформированного состояния детали, представленной на рисунке (выше).</p>	
Владеть	Программными продуктами общего и специального назначения по расчетам нагрузок, режимов работы, производительности, составления планов ТО и ремонта и контроля качества их исполнения Наличие представлений о способах решения	<p>Примерное задание для индивидуальной работы: Построить 3D модель детали, изображенной на чертеже. Произвести анализ напряженно- деформированного состояния детали при приложении разрывного усилия в 10000Н. Сделать отчет, проанализировать результаты моделирования, выдвинуть предложения по оптимизации изделия.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>профессиональных задач Разработка способа решения поставленной профессиональной задачи Выделение профессиональной задачи в заданной области, разработка способа решения и ее решение</p>		
Знать	<p>оборудование и режимы восстановления изношенных поверхностей деталей горных машин; - методы повышения износостойкости деталей горных машин.</p>	<p>4. Понятие о конструкторской документации и ее виды. 5. Понятие о проектировании промышленного предприятия. Методы проектирования. Построение схем во FluidSIM.</p>	Управление проектами в горном машиностроении
Уметь	<p>обеспечивать заданный уровень качества восстановления деталей горных машин с учетом международных стандартов; - проводить поиск оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и</p>	<p>3. Стадии и этапы проектирования. 4. Одностадийное и двустадийное проектирование.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты		
Владеть	- техническими знаниями, наблюдать, анализировать, прогнозировать и предотвращать возникновение возможных неисправностей горных и транспортного машин и оборудования в процессе эксплуатации; - способами оценивания практической пригодности горных машин.	3. Проектные работы. Технический проект. 4. Типовое проектирование. 6. Работа в MathCAD. Основные направления.	
Знать	методы решения дифференциальных уравнений движения при проведении научных экспериментов	1. Чем определяется значимость той или иной массы с точки зрения динамики? 2. Какие массы считаются эквивалентными в динамическом отношении? 3. Как осуществляется приведение вращающихся масс к центру приведения? 4. Как приводится жесткость цепи (элемент подвергающийся растяжению) к любому центру приведения? 5. Как приводится линейная жесткость каната к радиусу	Динамика горных машин

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>органа навивки каната?</p> <p>6. Как определяется демпфирующая сила?</p> <p>7. Как определяется демпфирующий момент?</p> <p>8. Как определяется инерционная сила?</p> <p>9. Как определяется инерционный крутящий момент?</p> <p>10. Как обозначается возмущающая сила и возмущающий момент?</p> <p>11. Как определяется кинетическая энергия при поступательном движении?</p> <p>12. Как определяется кинетическая энергия при вращательном движении?</p>	
Уметь	организовывать работы по стандартизации технических процессов горных машин и оборудования	<p>1. Как определяется потенциальная энергия при поступательном движении?</p> <p>2. Как определяется потенциальная энергия при вращательном движении?.</p> <p>3. Как определяется работа внешних сил при поступательном движении?</p> <p>4. Как определяется работа внешних сил при вращательном движении?</p> <p>5. Как определяется безразмерный коэффициент затухания (демпфирования) при поступательном движении? (</p>	
Владеть	способностью к поиску правильных технических и организационно-	<p>1. Как определяется безразмерный коэффициент затухания (демпфирования) при вращательном движении ?</p> <p>2. Как определяется собственная круговая частота при</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	управленческих решений и нести за них ответственность	<p>поступательном движении?</p> <p>3. Как определяется собственная круговая частота при вращательном движении?</p> <p>4. Как определяется собственная частота при поступательном и вращательном движении?</p>	
Знать	<p>- оборудование и режимы восстановления изношенных поверхностей деталей горных машин;</p> <p>- методы повышения износостойкости деталей горных машин.</p>	<p>1. Эксплуатационные свойства горных машин и оборудования, применяемых на открытых, подземных горных работах и на обогатительных фабриках.</p> <p>2. Основные понятия о эксплуатации и надежности горных машин и оборудования.</p> <p>3. Определение понятия эксплуатационной надежности горных машин и оборудования и ее основных свойств.</p> <p>4. Единичные показатели надежности.</p> <p>5. Комплексные показатели надежности.</p> <p>6. Классификация отказов горных машин и оборудования.</p> <p>7. Расчет эксплуатационной производительности буровых станков с учетом уровня их надежности.</p>	Эксплуатационная надежность горных машин и оборудования
Уметь	<p>- обеспечивать заданный уровень качества восстановления деталей горных машин с учетом международных стандартов;</p> <p>- проводить поиск оптимальных решений</p>	<p>8. Исследование надежности горных машин в условиях эксплуатации. Сбор статистических данных по исследуемому объекту.</p> <p>9. Обработка статистических данных при исследовании надежности горных машин и оборудования.</p> <p>10. Законы распределения исследуемых случайных величин.</p> <p>11. Последовательность расчетов по установлению нормального закона распределения исследуемой случайной величины.</p> <p>12. Последовательность расчетов по установлению</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.	экспоненциального закона распределения исследуемой случайной величины.	
Владеть	- техническими знаниями, наблюдать, анализировать, прогнозировать и предотвращать возникновение возможных неисправностей горных и транспортного машин и оборудования в процессе эксплуатации; - способами оценивания практической пригодности горных машин.	13. Последовательность расчетов исследуемой случайной величины по закону Максвелла. 14. Последовательность расчетов по установлению логарифмически-нормального закона распределения исследуемой случайной величины. 15. Последовательность расчетов по установлению равномерного закона исследуемой случайной величины 16. Последовательность расчетов при построении гистограммы и выравнивающей кривой по статистическим данным полученным в условиях эксплуатации горных машин и оборудования. 17. Последовательность расчетов при определении критерия согласия К.Пирсона между эмпирической и теоретической кривой исследуемой случайной величины. 18. Расчет математического ожидания, дисперсии и коэффициента вариации исследуемой случайной величины. 19. Влияние условий эксплуатации на надежность горных машин и оборудования. 20. Поддержание и восстановление надежности горных машин и оборудования в	
Знать	- основные факторы, определяющие	17. Перечислите основные проходческие процессы, охарактеризуйте каждый из них. Какие машины и	Оперативная диагностика и надежность горных машин и

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>характеристики рабочих процессов;</p> <p>- конструктивные особенности, принципы действия и области применения горных машин;</p> <p>- основы теории работы и расчета исполнительных органов горных машин.</p>	<p>механизмы применяются на основных операциях подземной добычи полезного ископаемого.</p> <p>18. Каким основным требованиям должна соответствовать конструкция горнопроходческой машины. Поясните понятия- теоретическая производительность, техническая производительность, эксплуатационная производительность.</p> <p>19. Условия эксплуатации горных машин и основные свойства горных пород.</p> <p>20. Перечислите вредные факторы, возникающие при работе горных машин. Способы их устранения.</p> <p>21. Что понимается под объемным и поверхностным разрушением горных пород.</p> <p>22. Какие способы бурения применяются при бурении шпуров и скважин. Охарактеризуйте каждый из них.</p> <p>23. Что понимается под бурильной машиной, приведите примеры бурильных машин. Перечислите основные классификационные признаки бурильных машин.</p> <p>24. Перечислите виды соединения резца со штангой, охарактеризуйте каждый из них.</p> <p>25. Что понимается под твердым сплавом и его назначение. Какие твердые сплавы нашли применение в горном деле.</p> <p>26. Поясните график зависимости скорости бурения от усилия подачи для бурильных машин вращательного бурения. Что понимается под оптимальной скоростью вращения инструмента.</p> <p>27. Поясните график режима нагрузок, действующих на редуктор бурильной головки. Какие условия применяются при определении исходных нагрузок для расчета редуктора.</p>	<p>стационарных установок</p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>28. Приведите порядок расчета пневмоударника по методике проф. Б.В. Суднишникова.</p> <p>29. Что понимается под шахтной бурильной установкой. Перечислите основные классификационные признаки ШБУ.</p> <p>30. Основные параметры и узлы бурильных установок.</p> <p>31. Назначение погрузочных машин, какие основные функции выполняет ПМ. Перечислите основные классификационные признаки ПМ.</p> <p>32. Каковы технологические особенности погрузочных машин ступенчатой погрузки.</p>	
Уметь	анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией	<p>11. Какие факторы влияют на показатели рабочего процесса ПМ.</p> <p>12. Какие факторы учитываются при выборе ПМ.</p> <p>13. В чем заключается необходимость и характер переоборудования ПМ для конкретных условий эксплуатации.</p> <p>14. Какие факторы определяют производительность зарядных машин эжекторного типа.</p> <p>15. Чем объясняется эффективность использования пневмозарядчиков.</p> <p>16. Каковы основные направления совершенствования конструкций зарядных машин.</p> <p>17. Перечислите основные требования предъявляемые к зарядным машинам.</p> <p>18. Каким образом обеспечивается устойчивость горных пород при анкерной крепи.</p> <p>19. Какими факторами обуславливается выбор типа крепи горных выработок. Что понимается под крепью.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		20. Поясните термин – горный комбайн. Область применения проходческих и очистных комбайнов.	
Владеть	методами расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования.	16. Классификация проходческих комбайнов. 17. Конструкция и основные требования к конструкциям проходческих комбайнов. 18. Перечислите основные технические требования к проходческим и очистным комбайнам. 19. Органы разрушения горных комбайнов. Сформулируйте требования, предъявляемые к органам разрушения ПК. 20. Органы погрузки горных комбайнов. Дайте анализ конструктивных типов погрузочных органов 21. Органы перемещения горных комбайнов. 22. Изложите методику расчета производительности ПК. 23. Что понимается под пылеподавлением. Требования и конструкция систем пылеподавления. 24. Что понимается под буропогрузочной машиной. Требования предъявляемые к съемному и несъемному бурильному оборудованию. 25. Приведите классификацию буропогрузочных машин. 26. Что понимается под термином – устойчивость горной машины. 27. Изложите методику расчета устойчивости ШБУ. 28. Изложите методику расчета устойчивости ПМ с нагребными лапами. 29. Изложите методику расчета устойчивости ПМ с ковшовым исполнительным органом. 30. Изложите методику расчета устойчивости проходческого комбайна.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	<p>- оборудование и режимы восстановления изношенных поверхностей деталей горных машин;</p> <p>- методы повышения износостойкости деталей горных машин.</p>	<p>12.Объясните сущность и укажите область применения метода восстановления деталей ремонтными размерами.</p> <p>13.Перечислите достоинства и недостатки восстановления сопряжений постановкой дополнительных деталей.</p> <p>14.Перечислите технологические режимы и материалы, применяемые при восстановлении наплавкой.</p> <p>15.Сущность метода ручной сварки при восстановлении деталей.</p> <p>16.Оборудование и материалы при ручной сварке.</p> <p>17.Сущность механизированной наплавки изношенных деталей под слоем флюса.</p> <p>18.Режимы, материалы и оборудование вибродуговой наплавки.</p> <p>19.Схема и достоинства наплавки деталей в среде углекислого газа.</p> <p>20.Схема установки для плазменной наплавки деталей.</p> <p>21.Сущность восстановления деталей нанесением металлизационных покрытий.</p> <p>22.Возможности восстановления деталей методом хромирования.</p> <p>23.Достоинства и недостатки осталивания деталей.</p> <p>24.Область применения и способы получения полимерных покрытий деталей.</p>	Восстановление работоспособности горных машин
Уметь	- обеспечивать заданный уровень качества восстановления деталей горных машин с учетом	<p>1. Сущность восстановления деталей пластическим деформированием.</p> <p>2. Особенности восстановления корпусных деталей.</p> <p>3. Основные требования к восстановлению шлицевых и</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>международных стандартов; - проводить поиск оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.</p>	<p>гладких валов. 4. Принципы построения маршрутной технологии восстановления валов. 5. Способы восстановления зубчатых колес и звездочек зубчатых передач и технологические схемы их восстановления.</p>	
Владеть	<p>- техническими знаниями, наблюдать, анализировать, прогнозировать и предотвращать возникновение возможных неисправностей горных и транспортного машин и оборудования в процессе эксплуатации; - способами оценивания практической пригодности горных машин.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Схемы технологического процесса восстановления деталей ходовой части тракторов. 2. Характер повреждений резиновых и прорезиновых деталей и способы их восстановления. 3. Мероприятия по поддержанию надежности машин при эксплуатации. 4. Принципы совершенствования систем технического обслуживания. 5. Тенденции формирования структуры ремонтного производства за рубежом. 6. Виды стратегии технического обслуживания и ремонта. 7. Критерии выбора стратегии технического обслуживания и ремонта. 	
Знать	- основные факторы, определяющие	25. Схема установки для плазменной наплавки деталей.	Теория старения и восстановления машин

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>характеристики рабочих процессов;</p> <p>- конструктивные особенности, принципы действия и области применения горных машин;</p> <p>- основы теории работы и расчета исполнительных органов горных машин.</p>	<p>26. Сущность восстановления деталей нанесением металлизационных покрытий.</p> <p>27. Возможности восстановления деталей методом хромирования.</p> <p>28. Достоинства и недостатки осталивания деталей.</p> <p>29. Область применения и способы получения полимерных покрытий деталей.</p> <p>30. Сущность восстановления деталей пластическим деформированием.</p> <p>31. Особенности восстановления корпусных деталей.</p> <p>32. Основные требования к восстановлению шлицевых и гладких валов.</p> <p>33. Принципы построения маршрутной технологии восстановления валов.</p> <p>34. Способы восстановления зубчатых колес и звездочек зубчатых передач и технологические схемы их восстановления.</p> <p>35. Схемы технологического процесса восстановления деталей ходовой части тракторов.</p>	
Уметь	анализировать,	9. Объясните сущность и укажите область применения метода	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией</p>	<p>восстановления деталей ремонтными размерами.</p> <p>10. Перечислите достоинства и недостатки восстановления сопряжений постановкой дополнительных деталей.</p> <p>11. Перечислите технологические режимы и материалы, применяемые при восстановлении наплавкой.</p> <p>12. Сущность метода ручной сварки при восстановлении деталей.</p> <p>13. Оборудование и материалы при ручной сварке.</p> <p>14. Сущность механизированной наплавки изношенных деталей под слоем флюса.</p> <p>15. Режимы, материалы и оборудование вибродуговой наплавки.</p> <p>16. Схема и достоинства наплавки деталей в среде углекислого газа.</p>	
<p>Владеть</p>	<p>методами расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования.</p>	<p>1. Характер повреждений резиновых и прорезиновых деталей и способы их восстановления.</p> <p>2. Мероприятия по поддержанию надежности машин при эксплуатации.</p> <p>3. Принципы совершенствования систем технического обслуживания.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>4. Тенденции формирования структуры ремонтного производства за рубежом.</p> <p>5. Виды стратегии технического обслуживания и ремонта.</p> <p>6. Критерии выбора стратегии технического обслуживания и ремонта.</p>	
Знать	<p>- конструкции и принципы действия современных электроприводов горных машин и оборудования;</p> <p>- технические характеристики современных электроприводов горных машин и оборудования;</p> <p>- перспективные направления развития электроприводов горных машин и оборудования.</p>	<p>1. Принцип действия двигателя постоянного тока независимого возбуждения 2. Принцип действия генератора постоянного тока независимого возбуждения. 3. Уравнение механической характеристики двигателя постоянного тока независимого возбуждения.. 4. Реверс двигателя постоянного тока независимого возбуждения Виды торможения двигателя постоянного тока независимого возбуждения. 6. Экспериментальное определение коэффициента передачи двигателя. 7.Методы управления скоростью вращения двигателя постоянного тока независимого возбуждения. 8. Изменение скорости вращения двигателя постоянного тока независимого возбуждения при обрыве в цепи обмотки возбуждения. 9. Отличие регулирования скорости вращения двигателя постоянного тока при постоянстве момента от регулирования скорости вращения при постоянстве мощности. 10.Реализация двухзонного регулирования скорости двигателя постоянного тока независимого возбуждения.</p>	Проектирование автоматизированных систем электроприводов горных машин
Уметь	- использовать актуальные стандарты и	1. Уравнения электромеханической и механической характеристик	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>нормативную документацию в области электроприводов горных машин и оборудования;</p> <p>- анализировать состояние и перспективы развития электроприводов горных машин и оборудования;</p> <p>- использовать современные подходы к анализу электроприводов горных машин и оборудования.</p>	<p>двигателя постоянного тока независимого возбуждения.</p> <p>2. Электромеханическая характеристика двигателя постоянного тока независимого возбуждения для прямого и обратного направлений вращения.</p> <p>3. Методы управления скоростью двигателя постоянного тока независимого возбуждения.</p> <p>4. Отличие управления скоростью двигателя постоянного тока независимого возбуждения при постоянстве момента от управления при постоянстве мощности.</p>	
Владеть	<p>- методиками анализа состояния электроприводов горных машин и оборудования;</p> <p>- современными методиками расчета и проектирования электроприводов горных машин и оборудования;</p> <p>- навыками поиска и анализа информации о</p>	<p>1. Передаточная функция двигателя постоянного тока по управляющему воздействию</p> <p>2. Передаточная функция двигателя постоянного тока по возмущающему воздействию</p> <p>3. Определение электромагнитной и электромеханической постоянных времени двигателя.</p> <p>4. Значение постоянной времени вихревых токов двигателя постоянного тока независимого возбуждения.</p> <p>5. Эквивалентная схема двигателя постоянного тока независимого возбуждения.</p> <p>6. Значение постоянной времени потока рассеяния двигателя</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	перспективных методах электроприводов горных машин и оборудования.	постоянного тока независимого возбуждения. 7. Практическое осуществление реверса двигателя постоянного тока независимого возбуждения по цепи обмотки возбуждения	
Знать	- оборудование и режимы восстановления изношенных поверхностей деталей горных машин; - методы повышения износостойкости деталей горных машин.	1. Документы в области стандартизации. 2. Виды стандартов. Технические условия. Назначение, применение и разработка технических условий Сертификация систем обеспечения качества. Закон РФ «О защите прав потребителей». Закон РФ «О техническом регулировании». Принципы, правила и порядок проведения сертификации продукции. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. 3. Знаки соответствия..	Методы и средства измерения и контроля параметров технологических машин
Уметь	- обеспечивать заданный уровень качества восстановления деталей горных машин с учетом международных стандартов; - проводить поиск оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также	<i>Практические занятия:</i> Подбор средств измерений, Метрологическое обеспечение процесса	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.		
Владеть	- техническими знаниями, наблюдать, анализировать, прогнозировать и предотвращать возникновение возможных неисправностей горных и транспортного машин и оборудования в процессе эксплуатации; - способами оценивания практической пригодности горных машин.	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания:</i> Поиск методик для оценки качества продукции и услуг</p> <p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания:</i> Описать процесс подтверждения соответствия рассматриваемого объекта</p> <p><i>Курсовой проект</i></p>	
Знать	оборудование и режимы восстановления изношенных поверхностей деталей горных машин; - методы повышения износостойкости деталей горных машин.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обоснование и выбор конструктивных и схемных решений машин и электрооборудования во взаимосвязи с горнотехническими условиями, эргономическими и экологическими требованиями; 2. Повышение долговечности и надежности горных машин и оборудования. 3. Исследование динамики проходческих подъемных установок и совершенствование систем их управления; 	Научно-исследовательская работа

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	<p>-обеспечивать заданный уровень качества восстановления деталей горных машин с учетом международных стандартов;</p> <p>- проводить поиск оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Автоматизация рабочих процессов в горных машинах, комплексах и агрегатах с учетом внешней среды; 2. Исследование динамических процессов в горных машинах; 3. Обоснование параметров и режимов работы машин и оборудования и их элементов; 	
Владеть	<p>техническими знаниями, наблюдать, анализировать, прогнозировать и предотвращать возникновение возможных неисправностей горных и транспортного машин и оборудования в процессе эксплуатации;</p> <p>- способами оценки практической пригодности горных</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обоснование и выбор конструктивных и схемных решений машин и электрооборудования во взаимосвязи с горнотехническими условиями, эргономическими и экологическими требованиями; 2. Повышение долговечности и надежности горных машин и оборудования. 3. Исследование динамики проходческих подъемных установок и совершенствование систем их управления; 4. Повышение эффективности работы ленточных, скребковых конвейеров; 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	машин.		
Знать	определения, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обоснование и выбор конструктивных и схемных решений машин и электрооборудования во взаимосвязи с горнотехническими условиями, эргономическими и экологическими требованиями; 2. Повышение долговечности и надежности горных машин и оборудования. 3. Исследование динамики проходческих подъемных установок и совершенствование систем их управления; 	Современные ремонтные технологии, материалы и оборудование
Уметь	самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; • аргументированно обосновывать положения предмет-ной области знания • объяснять, выявлять и строить типичные модели практических задач с использованием программных средств общего и специального на-значения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Автоматизация рабочих процессов в горных машинах, комплексах и агрегатах с учетом внешней среды; 2. Исследование динамических процессов в горных машинах; 3. Обоснование параметров и режимов работы машин и оборудования и их элементов; 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	<p>навыками и методиками обобщения результатов решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> • способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов • способами эффективного решения поставленных за-дач с использованием программных средств общего и специального назначения 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обоснование и выбор конструктивных и схемных решений машин и электрооборудования во взаимосвязи с горнотехническими условиями, эргономическими и экологическими требованиями; 2. Повышение долговечности и надежности горных машин и оборудования. 3. Исследование динамики проходческих подъемных установок и совершенствование систем их управления; 4. Повышение эффективности работы ленточных, скребковых конвейеров; 	
Знать	<ol style="list-style-type: none"> 1. основные положения теории надежности ПТМ, строительных и дорожных машин, 2. организацию, технологию, технические средства и передовые методы монтажных работ, 3. основы эксплуатации, технического обслуживания и организации эксплуатации. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обоснование и выбор конструктивных и схемных решений машин и электрооборудования во взаимосвязи с горнотехническими условиями, эргономическими и экологическими требованиями; 2. Повышение долговечности и надежности горных машин и оборудования. 3. Исследование динамики проходческих подъемных установок и совершенствование систем их управления; 	Современные технологии монтажа и наладки транспортно-технологических систем
Уметь	1. пользоваться	1. Автоматизация рабочих процессов в горных машинах,	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>чертежами узлов оригинальных наземных транспортно-технологических машин в объеме, достаточном для понимания устройства и осуществления сборочно-разборочных операций;</p> <p>2. пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами;</p> <p>3. идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства, используемые в конструкциях наземных транспортно-технологических машин, при наличии их чертежа или доступного для разборки образца и оценивать их основные качественные характеристики</p>	<p>комплексах и агрегатах с учетом внешней среды;</p> <p>2. Исследование динамических процессов в горных машинах;</p> <p>3. Обоснование параметров и режимов работы машин и оборудования и их элементов;</p>	
Владеть	1. методами	1. Обоснование и выбор конструктивных и схемных	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>определения основных эксплуатационных свойств и характеристик наземных транспортно-технологических машин;</p> <p>2. методами обеспечения безопасной эксплуатации машин и оборудования;</p> <p>3. законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>решений машин и электрооборудования во взаимосвязи с горнотехническими условиями, эргономическими и экологическими требованиями;</p> <p>2. Повышение долговечности и надежности горных машин и оборудования.</p> <p>3. Исследование динамики проходческих подъемных установок и совершенствование систем их управления;</p> <p>4. Повышение эффективности работы ленточных, скребковых конвейеров;</p>	
<p>ПК-20 - способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов</p>			
Знать	Физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся	<p>70. Кристаллическое строение металлов и сплавов.</p> <p>71. Кристаллизация сплавов.</p> <p>72. Свойства металлов и сплавов.</p> <p>73. Диаграмма состояния.</p> <p>74. Влияние примесей на свойства железоуглеродистых сталей.</p>	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>к профессиональной сфере Наличие представлений о способах решения профессиональных задач Разработка способа решения поставленной профессиональной задачи Выделение профессиональной задачи в заданной области, разработка способа решения и ее решение</p>	<p>75. Классификация сталей и их маркировка. 76. Цветные металлы и их сплавы. 77. Структура металлургического производства и его продукции. 78. Материалы для производства металлов и сплавов. 79. Материалы, применяемые в доменном производстве и их подготовка к выплавке. 80. Выплавка чугуна. Сущность процесса. 81. Производство стали в мартеновских печах. 82. Производство стали в кислородных конвертерах. 83. Производство стали в электропечах. Разливка стали. 84. Кристаллизация и строение стальных слитков. 85. Способы повышения качества металла. 86. Производство меди. 87. Производство алюминия. 88. Производство магния. 89. Производство титана. 90. Сущность обработки металлов давлением. 91. Влияние обработки давлением на структуру и свойства металла. 92. Влияние условий деформирования на процесс обработки металлов давлением.</p>	
<p>Уметь</p>	<p>азрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результата. Наличие представлений о способах решения</p>	<p>85. Ввод специальных символов. 86. Команды создания блоков и работы с ними. 87. Команды работы с чертежом. 88. Команды управления изображением. 89. Команды редактирования изображений. 90. Команды проставления размеров. 91. Команды работы со слоями.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>профессиональных задач Разработка способа решения поставленной профессиональной задачи Выделение профессиональной задачи в заданной области, разработка способа решения и ее решение</p>	<p>92. Свойства нулевого слоя. 93. Оформление чертежей, рисунков 94. Редактирование чертежей 95. Создание параметрической программы. 96. Структура программы. 97. Правила построения рисунка-прототипа. 98. Уровни сложности параметризации 99. Твердотельное моделирование. 100. Основные инструменты. 101. Создание детали 102. Создание сборки 103. Редактирование детали и сборки 104. Работа со спецификацией. 105. Работа с текстовыми документами. 106. Работа с программным пакетом FluidSim-H 107. Работа с программным пакетом FluidSim-P 108. Проведение расчетов в пакете КОМПАС 109. Проведение расчетов в пакете INVENTOR 110. Проведение расчетов в пакете APM WinMashine 111. Проведение расчетов в пакете CosmosWork 112. Проведение расчетов в пакете ANSYS</p>	
<p>Владеть</p>	<p>Программными продуктами общего и специального назначения по расчетам нагрузок, режимов работы, производительности, составления планов ТО</p>	<p>1. Объясните сущность и укажите область применения метода восстановления деталей ремонтными размерами. 2. Перечислите достоинства и недостатки восстановления сопряжений постановкой дополнительных деталей. 3. Перечислите технологические режимы и материалы, применяемые при восстановлении наплавкой. 4. Сущность метода ручной сварки при восстановлении деталей.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	и ремонта и контроля качества их исполнения Наличие представлений о способах решения профессиональных задач Разработка способа решения поставленной профессиональной задачи Выделение профессиональной задачи в заданной области, разработка способа решения и ее решение	<ol style="list-style-type: none"> 5. Оборудование и материалы при ручной сварке. 6. Сущность механизированной наплавки изношенных деталей под слоем флюса. 7. Режимы, материалы и оборудование вибродуговой наплавки. 8. Схема и достоинства наплавки деталей в среде углекислого газа. 9. Схема установки для плазменной наплавки деталей. 10. Сущность восстановления деталей нанесением металлизационных покрытий. 11. Возможности восстановления деталей методом хромирования. 12. Достоинства и недостатки осталивания деталей. 13. Область применения и способы получения полимерных покрытий деталей. 14. Сущность восстановления деталей пластическим деформированием. 15. Особенности восстановления корпусных деталей. 16. Основные требования к восстановлению шлицевых и гладких валов. <p>Принципы построения маршрутной технологии восстановления валов</p>	
Знать	определения, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным	<ol style="list-style-type: none"> 1. Мест и роль математических методов в инженерии. 2. Факторы, определяющие выбор и эффективность использования математических методов в инженерии. 3. Общие понятия о математических моделях. 4. Понятие системы и сложной системы. 5. Свойства сложных систем. 6. Классификация математических моделей. 	Математические методы в инженерии

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды	<ol style="list-style-type: none"> 7. Управление математическими методами в инженерии. 8. Внутренние и внешние характеристики качества математических методов. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; • использовать знания на междисциплинарном уровне 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Уровни CAD/CAE/CAM систем. 2. Использование геометрической модели для технологической подготовки производства. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> • навыками и методиками обобщения результатов решения; • способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач. 2. Методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях. 3. Современные информационные технологии для решения прикладных задач. 4. Основы алгоритмизации вычислительных процессов, общие принципы программирования, представление основных структур программ и математических данных. 5. Математическая обработка опытных данных. 6. Интерполяция. 7. Численное интегрирование. 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		8. Оценка погрешности.	
Знать	современное программное обеспечения для анализа и оценки результатов эффективности горных и горно-строительных работ	<ol style="list-style-type: none"> 1. В каких случаях используются соединения с использованием сил трения между сопрягаемыми деталями? 2. Перечислите способы сборки соединения деталей с гарантированным натягом? Какие расчетные параметры проверяются при соединениях деталей пальцами? 	Методические принципы и решения при проектировании горных машин и стационарных установок
Уметь	работать с программными продуктами общего и специального назначения для анализа и оценки результатов проектной деятельности горных предприятий	<ol style="list-style-type: none"> 1. С учетом каких факторов составляются кинематические схемы приводов? 2. Назовите определение удельной мощности привода? 3. С учетом каких факторов составляются кинематические схемы приводов? 4. Как определяется потребляемая мощность гидродвигателей? 	
Владеть	навыками применения правильного программного обеспечения для широкого круга горных работ для анализа и синтеза полученных результатов	<ol style="list-style-type: none"> 1. В каких условиях применяется гидро- и пневмопривод? 2. Чем отличается продолжительный режим двигателя привода от повторно-кратковременного? 3. Как определяется потребляемая мощность гидродвигателей горных машин и СУ? 4. Назовите определение удельной мощности привода? С учетом каких факторов составляются кинематические схемы приводов? 	
Знать	источники информации, приемы обработки информации современными	<p>Вопросы к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные принципы создания физических и математических моделей исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов горных машин и 	Моделирование рабочих процессов горных машин и оборудования

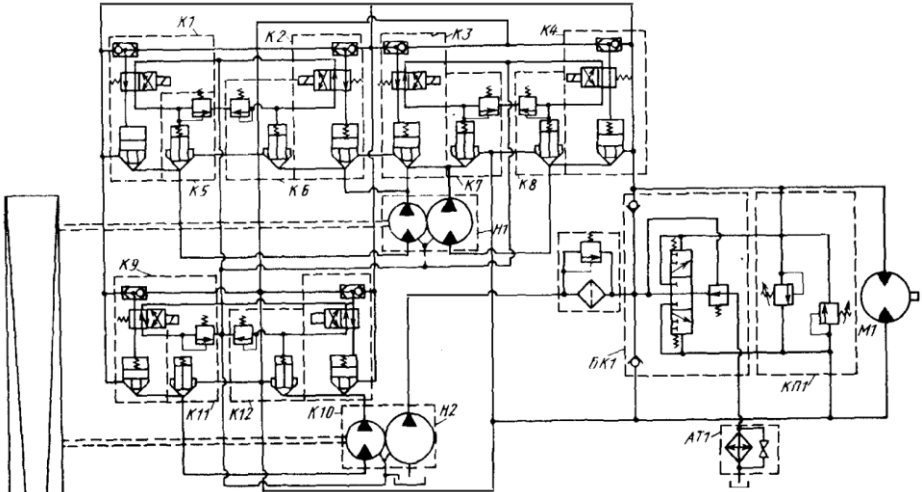
<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	информационными системами	оборудования. 2. Какие средства автоматизированного проектирования позволяют проводить моделирование технических объектов и технологических процессов в металлургическом машиностроении?	
Уметь	вести поиск источников информации, и обработку имеющейся информации средствами информационных технологий	Моделирование объемных сборок. Проекционные виды и ассоциативные связи 3D и 2D – моделей. Виды моделирования. Компьютерное моделирование. Этапы проведения компьютерного моделирования.	
Владеть	навыками применения прикладных программных средств при решении практических вопросов связанных с поиском информации и ее обработке с использованием компьютерных средств; навыками разработки различных типов новых машин, приводов систем, методами анализа и синтеза механизмов горных машин, методами	Параметризация геометрических моделей. Этапы проведения исследования напряженно -деформированного состояния объектов Задание состоит в защите индивидуальной работы, описанной в п.6, и предоставлении отчета с выводами.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	компьютерного твердотельного моделирования и рационального проектирования горных машин и оборудования		
Знать	– принципы построения следящих систем их компонентную базу	<ol style="list-style-type: none"> 1. Статические характеристики гидравлических исполнительных механизмов дроссельного регулирования. 2. Коэффициенты полезного действия гидроприводов с дроссельным регулированием. 3. Динамические характеристики исполнительных механизмов дроссельного регулирования. 4. Принципиальная и структурная схема ЭГСП с нежесткой опорой. 5. Динамические характеристики ЭГСП с нежесткой опорой. 6. Статические характеристики ЭГСП. 7. Описание схемы и принцип действия электрогидропривода с обратной связью по скорости. Связь между элементами ЭГП с обратной связью по скорости. 8. Особенности работы ЭГП с обратной связью по скорости на инерционную нагрузку 9. Схема и принцип действия ЭГСП с механической обратной связью по положению. О добротности по скорости ЭГСП с механической обратной связью по положению 10. Защита элементов ЭГСП от механических частиц. Конструктивные особенности гидробаков. 11. Формирование компоновочных решений гидропривода. 12. Определение приведенных параметров гидропривода и несущей системы. 	Теория, проектирование и расчет следящих систем гидроприводов горных машин.

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>13. Функции гидросистемы и порядок ее проектирования.</p> <p>14. Получение принципиальной гидросхемы и расчеты по выбору гидрооборудования.</p> <p>15. Выбор элементов гидросистемы.</p> <p>16. Тепловой расчет гидросистемы. Выбор трубопроводов.</p> <p>17. Динамические расчеты гидросистем</p> <p>18. Обеспечение устойчивости движения рабочих органов машин с гидроприводом.</p> <p>19. Стабилизация гидросистем.</p> <p>20. Стабилизация неустойчивых контуров гидросистемы. Следящие приводы</p> <p>21. Проектирование электрогидравлических систем</p> <p>22. Основные тенденции развития.</p> <p>23. Повышение демпфирования.</p> <p>24. Объемное регулирование.</p> <p>25. Цифровые электрогидравлические приводы.</p> <p>26. Особенности схемы надежности гидросистем.</p> <p>27. Порядок расчета безотказности гидросистем.</p> <p>28. Среднее время восстановления. Диагностика и резервирование.</p> <p>29. Требования к конструкции гидросистем</p> <p>30. Особенности гидроприводов горных машин и оборудования.</p> <p>31. Гидроприводы рабочего оборудования карьерного экскаватора (системы с разомкнутой циркуляцией и объемным регулированием)</p> <p>32. Гидроприводы бульдозера (системы с разомкнутой циркуляцией и позиционным управлением)</p> <p>33. Гидроприводы ходовой трансмиссии пневмоколесного погрузчика (реверсивные системы с замкнутой циркуляцией и объемным регулированием)</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>34. Гидроприводы грузоподъемного механизма погрузочно-доставочной машины (системы с замкнутой циркуляцией, объемным регулированием и попутной нагрузкой)</p> <p>35. Ступенчато-регулируемые гидроприводы бетоносмесителя и бульдозера.</p> <p>36. Ступенчато-регулируемый гидропривод колесного погрузчика.</p> <p>37. Ступенчато-регулируемый гидропривод гусеничного тягача с дистанционным управлением</p> <p>38. Динамический расчет ступенчато-регулируемых гидроприводов</p> <p>39. Особенности последовательного соединения гидродвигателей в многопоточных ступенчато регулируемых гидроприводах</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
уметь	– квалифицированно проектировать проводить расчет следящих систем	<p>Примерные практические задания для зачета:</p> <p>Составить математическое описание в форме “вход-выход” системы, приведенной на следующей схеме.</p> <p>За выходную величину принять перемещение массы m от внешней силы F, а силу F - за входное воздействие.</p> <p>Составить математическое описание и определить передаточную функцию:</p> <p>а) без учета массы подвижных частей, силы трения и сжимаемости жидкости;</p> <p>б) без учета силы трения и сжимаемости жидкости, но с учетом массы подвижных частей;</p> <p>в) без учета сжимаемости жидкости, но с учетом силы трения и массы подвижных частей;</p> <p>г) с учетом сжимаемости жидкости, силы трения и массы подвижных частей.</p>	
Владеть	– методами настройки, регулировки и ремонта следящих систем гидроприводов	<p>Примерные задания на решение задач из профессиональной области</p> <p>Приведена схема гидрообъемной трансмиссии гусеничного тягача. Укажите особенности данной схемы. Возможности регулировки и настройки. Приведите алгоритм расчета</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>горных машин и оборудования, позволяющих с готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством</p>	<p>динамических расчета данного гидропривода.</p> 	
Знать	<p>определения, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Эксплуатационные свойства горных машин и оборудования, применяемых на открытых, подземных горных работах и на обогатительных фабриках. 2. Основные понятия о эксплуатации и надежности горных машин и оборудования. 3. Определение понятия эксплуатационной надежности горных машин и оборудования и ее основных свойств. 4. Единичные показатели надежности. 5. Комплексные показатели надежности. 6. Классификация отказов горных машин и оборудования. 7. Расчет эксплуатационной производительности буровых станков с учетом уровня их надежности. 	<p>Эксплуатационная надежность горных машин и оборудования</p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	информационной среды		
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; • аргументированно обосновывать положения предметной области знания 	<p>8. Исследование надежности горных машин в условиях эксплуатации. Сбор статистических данных по исследуемому объекту.</p> <p>9. Обработка статистических данных при исследовании надежности горных машин и оборудования.</p> <p>10. Законы распределения исследуемых случайных величин.</p> <p>11. Последовательность расчетов по установлению нормального закона распределения исследуемой случайной величины.</p> <p>12. Последовательность расчетов по установлению экспоненциального закона распределения исследуемой случайной величины.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> • навыками и методиками обобщения результатов решения; • способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов • обсуждать способы эффективного решения поставленных задач 	<p>13. Последовательность расчетов исследуемой случайной величины по закону Максвелла.</p> <p>14. Последовательность расчетов по установлению логарифмически-нормального закона распределения исследуемой случайной величины.</p> <p>15. Последовательность расчетов по установлению равномерного закона исследуемой случайной величины</p> <p>16. Последовательность расчетов при построении гистограммы и выравнивающей кривой по статистическим данным полученным в условиях эксплуатации горных машин и оборудования.</p> <p>17. Последовательность расчетов при определении критерия согласия К.Пирсона между эмпирической и теоретической кривой исследуемой случайной величины.</p> <p>18. Расчет математического ожидания, дисперсии и коэффициента вариации исследуемой случайной величины.</p> <p>19. Влияние условий эксплуатации на надежность горных машин и оборудования.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		20. Поддержание и восстановление надежности горных машин и оборудования в	
Знать	<p>- основные положения безопасной эксплуатации горных машин;</p> <p>- принципиальные схемы монтажа и демонтажа горных машин;</p> <p>- перспективы развития комплексной механизации технологических процессов горного производства.</p>	<p>33. Перечислите основные проходческие процессы, охарактеризуйте каждый из них. Какие машины и механизмы применяются на основных операциях подземной добычи полезного ископаемого.</p> <p>34. Каким основным требованиям должна соответствовать конструкция горнопроходческой машины. Поясните понятия- теоретическая производительность, техническая производительность, эксплуатационная производительность.</p> <p>35. Условия эксплуатации горных машин и основные свойства горных пород.</p> <p>36. Перечислите вредные факторы, возникающие при работе горных машин. Способы их устранения.</p> <p>37. Что понимается под объемным и поверхностным разрушением горных пород.</p> <p>38. Какие способы бурения применяются при бурении шпуров и скважин. Охарактеризуйте каждый из них.</p> <p>39. Что понимается под бурильной машиной, приведите примеры бурильных машин. Перечислите основные классификационные признаки бурильных машин.</p> <p>40. Перечислите виды соединения резца со штангой, охарактеризуйте каждый из них.</p> <p>41. Что понимается под твердым сплавом и его назначение. Какие твердые сплавы нашли применение в горном деле.</p> <p>42. Поясните график зависимости скорости бурения от усилия подачи для бурильных машин вращательного бурения. Что понимается под оптимальной скоростью вращения</p>	Оперативная диагностика и надежность горных машин и стационарных установок

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>инструмента.</p> <p>43. Поясните график режима нагрузок, действующих на редуктор бурильной головки. Какие условия применяются при определении исходных нагрузок для расчета редуктора.</p> <p>44. Приведите порядок расчета пневмоударника по методике проф. Б.В. Суднишникова.</p> <p>45. Что понимается под шахтной бурильной установкой. Перечислите основные классификационные признаки ШБУ.</p> <p>46. Основные параметры и узлы бурильных установок.</p> <p>47. Назначение погрузочных машин, какие основные функции выполняет ПМ. Перечислите основные классификационные признаки ПМ.</p> <p>48. Каковы технологические особенности погрузочных машин ступенчатой погрузки.</p>	
Уметь	выбирать рациональные режимы работы горных машин и управлять ими с применением средств автоматики	<p>21. Какие факторы влияют на показатели рабочего процесса ПМ.</p> <p>22. Какие факторы учитываются при выборе ПМ.</p> <p>23. В чем заключается необходимость и характер переоборудования ПМ для конкретных условий эксплуатации.</p> <p>24. Какие факторы определяют производительность зарядных машин эжекторного типа.</p> <p>25. Чем объясняется эффективность использования пневмозарядчиков.</p> <p>26. Каковы основные направления совершенствования конструкций зарядных машин.</p> <p>27. Перечислите основные требования предъявляемые к</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>зарядным машинам.</p> <p>28. Каким образом обеспечивается устойчивость горных пород при анкерной крепи.</p> <p>29. Какими факторами обуславливается выбор типа крепи горных выработок. Что понимается под крепью.</p> <p>30. Поясните термин – горный комбайн. Область применения проходческих и очистных комбайнов.</p>	
Владеть	методами расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования.	<p>31. Классификация проходческих комбайнов.</p> <p>32. Конструкция и основные требования к конструкциям проходческих комбайнов.</p> <p>33. Перечислите основные технические требования к проходческим и очистным комбайнам.</p> <p>34. Органы разрушения горных комбайнов. Сформулируйте требования, предъявляемые к органам разрушения ПК.</p> <p>35. Органы погрузки горных комбайнов. Дайте анализ конструктивных типов погрузочных органов</p> <p>36. Органы перемещения горных комбайнов.</p> <p>37. Изложите методику расчета производительности ПК.</p> <p>38. Что понимается под пылеподавлением. Требования и конструкция систем пылеподавления.</p> <p>39. Что понимается под буропогрузочной машиной. Требования предъявляемые к съемному и несъемному бурильному оборудованию.</p> <p>40. Приведите классификацию буропогрузочных машин.</p> <p>41. Что понимается под термином – устойчивость горной машины.</p> <p>42. Изложите методику расчета устойчивости ШБУ.</p> <p>43. Изложите методику расчета устойчивости ПМ с нагребными лапами.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>44. Изложите методику расчета устойчивости ПМ с ковшовым исполнительным органом.</p> <p>45. Изложите методику расчета устойчивости проходческого комбайна.</p>	
Знать	<p>определения, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды</p>	<p>36. Объясните сущность и укажите область применения метода восстановления деталей ремонтными размерами.</p> <p>37. Перечислите достоинства и недостатки восстановления сопряжений постановкой дополнительных деталей.</p> <p>38. Перечислите технологические режимы и материалы, применяемые при восстановлении наплавкой.</p> <p>39. Сущность метода ручной сварки при восстановлении деталей.</p> <p>40. Оборудование и материалы при ручной сварке.</p> <p>41. Сущность механизированной наплавки изношенных деталей под слоем флюса.</p> <p>42. Режимы, материалы и оборудование вибродуговой наплавки.</p> <p>43. Схема и достоинства наплавки деталей в среде углекислого газа.</p> <p>44. Схема установки для плазменной наплавки деталей.</p> <p>45. Сущность восстановления деталей нанесением металлизационных покрытий.</p> <p>46. Возможности восстановления деталей методом хромирования.</p> <p>47. Достоинства и недостатки осталивания деталей.</p> <p>48. Область применения и способы получения полимерных покрытий деталей.</p>	<p>Восстановление работоспособности горных машин</p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; • аргументированно обосновывать положения предметной области знания 	<ol style="list-style-type: none"> 6. Сущность восстановления деталей пластическим деформированием. 7. Особенности восстановления корпусных деталей. 8. Основные требования к восстановлению шлицевых и гладких валов. 9. Принципы построения маршрутной технологии восстановления валов. 10. Способы восстановления зубчатых колес и звездочек зубчатых передач и технологические схемы их восстановления. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> • навыками и методиками обобщения результатов решения; • способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов • обсуждать способы эффективного решения поставленных задач 	<ol style="list-style-type: none"> 8. Схемы технологического процесса восстановления деталей ходовой части тракторов. 9. Характер повреждений резиновых и прорезиновых деталей и способы их восстановления. 10. Мероприятия по поддержанию надежности машин при эксплуатации. 11. Принципы совершенствования систем технического обслуживания. 12. Тенденции формирования структуры ремонтного производства за рубежом. 13. Виды стратегии технического обслуживания и ремонта. 14. Критерии выбора стратегии технического обслуживания и ремонта. 	
Знать	Методы и средства измерений физических	1. Схема установки для плазменной наплавки деталей.	Теория старения и восстановления машин

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>величин; правовые основы и системы стандартизации, сертификации; нормативную документацию: СНИПы, ГОСТы, (ОСТы), ТУ и др. на проектирование горных и обогатительных работ в промышленности.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2. Сущность восстановления деталей нанесением металлизационных покрытий. 3. Возможности восстановления деталей методом хромирования. 4. Достоинства и недостатки осталивания деталей. 5. Область применения и способы получения полимерных покрытий деталей. 6. Сущность восстановления деталей пластическим деформированием. 7. Особенности восстановления корпусных деталей. 8. Основные требования к восстановлению шлицевых и гладких валов. 9. Принципы построения маршрутной технологии восстановления валов. 10. Способы восстановления зубчатых колес и звездочек зубчатых передач и технологические схемы их восстановления. 11. Схемы технологического процесса восстановления деталей ходовой части тракторов. 	
Уметь	использовать стандарты	17. Объясните сущность и укажите область применения метода	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	и другие нормативные документы при оценке , контроле качества и сертификации продукции; применять правовые и технические нормы управления на горном предприятии.	<p>восстановления деталей ремонтными размерами.</p> <p>18. Перечислите достоинства и недостатки восстановления сопряжений постановкой дополнительных деталей.</p> <p>19. Перечислите технологические режимы и материалы, применяемые при восстановлении наплавкой.</p> <p>20. Сущность метода ручной сварки при восстановлении деталей.</p> <p>21. Оборудование и материалы при ручной сварке.</p> <p>22. Сущность механизированной наплавки изношенных деталей под слоем флюса.</p> <p>23. Режимы, материалы и оборудование вибродуговой наплавки.</p> <p>24. Схема и достоинства наплавки деталей в среде углекислого газа.</p>	
Владеть	терминологией изученного курса; методикой правильного измерения различных физических величин.	<p>7. Характер повреждений резиновых и прорезиновых деталей и способы их восстановления.</p> <p>8. Мероприятия по поддержанию надежности машин при эксплуатации.</p> <p>9. Принципы совершенствования систем технического обслуживания.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>10. Тенденции формирования структуры ремонтного производства за рубежом.</p> <p>11. Виды стратегии технического обслуживания и ремонта.</p> <p>12. Критерии выбора стратегии технического обслуживания и ремонта.</p>	
Знать	<p>- определения, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды</p>	<p>1. Изложите сущность производственных проблем, стоящих перед предприятием. В чем заключается актуальность производственной заявки на выполнение выпускной квалификационной работы? 7. В чем особенности вашей работы?</p>	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; • аргументированно обосновывать положения предметной 	<p>1. В чем особенности вашей работы?</p> <p>2. Изложите программу и методику исследований.</p> <p>3. Каким образом осуществляли сбор и обработку экспериментальных данных (при наличии)?</p> <p>3. Дайте характеристику лабораторному оборудованию, применяемому в исследованиях, а также для контроля качества основных производственных процессов (при наличии)</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	области знания		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> • навыками и методиками обобщения результатов решения; • способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов • обсуждать способы эффективного решения постав-ленных задач 	<p>Охарактеризуйте штат предприятия, обеспеченность кадрами. Какие требования предъявляются к персоналу? Дайте характеристику используемой нормативно-технической и технологической документации. Охарактеризуйте состояние экологической безопасности и охраны труда на предприятии. Приведите основные показатели (при наличии). 4. Какие методы стоимостной оценки основных производственных ресурсов и элементы экономического анализа</p>	
Знать	<p>определения, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обоснование и выбор конструктивных и схемных решений машин и электрооборудования во взаимосвязи с горнотехническими условиями, эргономическими и экологическими требованиями; 2. Повышение долговечности и надежности горных машин и оборудования. 3. Исследование динамики проходческих подъемных установок и совершенствование систем их управления; 	<p>Научно-исследовательская работа</p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно приобретать дополнительные знания 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Автоматизация рабочих процессов в горных машинах, комплексах и агрегатах с учетом внешней среды; 2. Исследование динамических процессов в горных 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	и умения; • аргументированно обосновывать положения предметной области знания	машинах; 3. Обоснование параметров и режимов работы машин и оборудования и их элементов;	
Владеть	• навыками и методиками обобщения результатов решения; • способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов • обсуждать способы эффективного решения постав-ленных задач	1. Обоснование и выбор конструктивных и схемных решений машин и электрооборудования во взаимосвязи с горнотехническими условиями, эргономическими и экологическими требованиями; 2. Повышение долговечности и надежности горных машин и оборудования. 3. Исследование динамики проходческих подъемных установок и совершенствование систем их управления; 4. Повышение эффективности работы ленточных, скребковых конвейеров;	
Знать	пределения, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования	В период практики следует самостоятельно ориентироваться магистранту на подготовку и проведение конференций по теме диссертации, и подготовку научных статей к их публикации.	Производственная-педагогическая практика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	возможностей информационной среды		
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - • самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; • аргументированно обосновывать положения предметной области знания 	Конкретное содержание практики планируется магистрантом совместно с научным руководителем диссертационной работы	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> • навыками и методиками обобщения результатов решения; • способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов • обсуждать способы эффективного решения постав-ленных задач 	оглавление, краткое введение в котором должны быть представлены цели и задачи практики, изложение основного содержания работы с разделением на составные части	
Знать	- определения, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и	1. Изложите сущность производственных проблем, стоящих перед предприятием. В чем заключается актуальность производственной заявки на выполнение выпускной квалификационной работы? 7. В чем особенности вашей работы?	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды		
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; • аргументированно обосновывать положения предметной области знания 	<p>1. В чем особенности вашей работы?</p> <p>2. Изложите программу и методику исследований.</p> <p>3. Каким образом осуществляли сбор и обработку экспериментальных данных (при наличии)?</p> <p>3. Дайте характеристику лабораторному оборудованию, применяемому в исследованиях, а также для контроля качества основных производственных процессов (при наличии)</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> • навыками и методиками обобщения результатов решения; • способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов • обсуждать способы эффективного решения поставленных задач 	<p>Охарактеризуйте штат предприятия, обеспеченность кадрами. Какие требования предъявляются к персоналу? Дайте характеристику используемой нормативно-технической и технологической документации. Охарактеризуйте состояние экологической безопасности и охраны труда на предприятии. Приведите основные показатели (при наличии). 4. Какие методы стоимостной оценки основных производственных ресурсов и элементы экономического анализа</p>	
Знать	пределения, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с	<p>1. Изложите сущность производственных проблем, стоящих перед предприятием. В чем заключается актуальность производственной заявки на выполнение выпускной квалификационной работы? 7. В чем особенности вашей работы?</p>	Производственная-преддипломная практика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды		
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - • самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; • аргументированно обосновывать положения предметной области знания 	<ol style="list-style-type: none"> 1. В чем особенности вашей работы? 2. Изложите программу и методику исследований. 3. Каким образом осуществляли сбор и обработку экспериментальных данных (при наличии)? 3. Дайте характеристику лабораторному оборудованию, применяемому в исследованиях, а также для контроля качества основных производственных процессов (при наличии) 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> • навыками и методиками обобщения результатов решения; • способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов • обсуждать способы эффективного решения поставленных задач 	<p>Охарактеризуйте штат предприятия, обеспеченность кадрами. Какие требования предъявляются к персоналу? Дайте характеристику используемой нормативно-технической и технологической документации. Охарактеризуйте состояние экологической безопасности и охраны труда на предприятии. Приведите основные показатели (при наличии). 4. Какие методы стоимостной оценки основных производственных ресурсов и элементы экономического анализа</p>	
Знать	определения, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне	1. Обоснование и выбор конструктивных и схемных решений машин и электрооборудования во взаимосвязи с	Современные ремонтные технологии, материалы и оборудование

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды	горнотехническими условиями, эргономическими и экологическими требованиями; 2. Повышение долговечности и надежности горных машин и оборудования. 3. Исследование динамики проходческих подъемных установок и совершенствование систем их управления;	
Уметь	самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; • аргументированно обосновывать положения предмет-ной области знания • объяснять, выявлять и строить типичные модели практических задач с использованием программных средств общего и специального назначения	1. Автоматизация рабочих процессов в горных машинах, комплексах и агрегатах с учетом внешней среды; 2. Исследование динамических процессов в горных машинах; 3. Обоснование параметров и режимов работы машин и оборудования и их элементов;	
Владеть	навыками и методиками обобщения результатов решения; • способами оценивания	1. Обоснование и выбор конструктивных и схемных решений машин и электрооборудования во взаимосвязи с горнотехническими условиями, эргономическими и	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>значимости и практической пригодности полученных результатов</p> <ul style="list-style-type: none"> • способами эффективного решения поставленных задач с использованием программных средств общего и специального назначения 	<p>экологическими требованиями;</p> <p>2. Повышение долговечности и надежности горных машин и оборудования.</p> <p>3. Исследование динамики проходческих подъемных установок и совершенствование систем их управления;</p> <p>4. Повышение эффективности работы ленточных, скребковых конвейеров;</p>	
Знать	<p>1. основные положения теории надежности ПТМ, строительных и дорожных машин,</p> <p>2. организацию, технологию, технические средства и передовые методы монтажных работ,</p> <p>3. основы эксплуатации, технического обслуживания и организации эксплуатации.</p>	<p>1. Обоснование и выбор конструктивных и схемных решений машин и электрооборудования во взаимосвязи с горнотехническими условиями, эргономическими и экологическими требованиями;</p> <p>2. Повышение долговечности и надежности горных машин и оборудования.</p> <p>3. Исследование динамики проходческих подъемных установок и совершенствование систем их управления;</p>	Современные технологии монтажа и наладки транспортно-технологических систем
Уметь	<p>1. пользоваться чертежами узлов оригинальных наземных транспортно-технологических машин</p>	<p>1. Автоматизация рабочих процессов в горных машинах, комплексах и агрегатах с учетом внешней среды;</p> <p>2. Исследование динамических процессов в горных машинах;</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>в объеме, достаточном для понимания устройства и осуществления сборочно-разборочных операций;</p> <p>2. пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами;</p> <p>3. идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства, используемые в конструкциях наземных транспортно-технологических машин, при наличии их чертежа или доступного для разборки образца и оценивать их основные качественные характеристики</p>	<p>3. Обоснование параметров и режимов работы машин и оборудования и их элементов;</p>	
Владеть	<p>1. методами определения основных эксплуатационных свойств и характеристик наземных транспортно-</p>	<p>1. Обоснование и выбор конструктивных и схемных решений машин и электрооборудования во взаимосвязи с горнотехническими условиями, эргономическими и экологическими требованиями;</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	технологических машин; 2. методами обеспечения безопасной эксплуатации машин и оборудования; 3. законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности	2. Повышение долговечности и надежности горных машин и оборудования. 3. Исследование динамики проходческих подъемных установок и совершенствование систем их управления; 4. Повышение эффективности работы ленточных, скребковых конвейеров;	
ПК-21 - способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований			
Знать	Основные способы проведения научных исследований Наличие представлений о способах решения профессиональных задач Разработка способа решения поставленной профессиональной задачи Выделение	93. Кристаллическое строение металлов и сплавов. 94. Кристаллизация сплавов. 95. Свойства металлов и сплавов. 96. Диаграмма состояния. 97. Влияние примесей на свойства железоуглеродистых сталей. 98. Классификация сталей и их маркировка. 99. Цветные металлы и их сплавы. 100. Структура металлургического производства и его продукции. 101. Материалы для производства металлов и сплавов. 102. Материалы, применяемые в доменном производстве и их	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>профессиональной задачи в заданной области, разработка способа решения и ее решение</p>	<p>подготовка к выплавке. 103. Выплавка чугуна. Сущность процесса. 104. Производство стали в мартеновских печах. 105. Производство стали в кислородных конвертерах. 106. Производство стали в электропечах. Разливка стали. 107. Кристаллизация и строение стальных слитков. 108. Способы повышения качества металла. 109. Производство меди. 110. Производство алюминия. 111. Производство магния. 112. Производство титана. 113. Сущность обработки металлов давлением. 114. Влияние обработки давлением на структуру и свойства металла. 115. Влияние условий деформирования на процесс обработки металлов давлением.</p>	
<p>Уметь</p>	<p>Организовывать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ Наличие представлений о способах решения профессиональных задач Разработка способа решения поставленной профессиональной</p>	<p>113. Ввод специальных символов. 114. Команды создания блоков и работы с ними. 115. Команды работы с чертежом. 116. Команды управления изображением. 117. Команды редактирования изображений. 118. Команды проставления размеров. 119. Команды работы со слоями. 120. Свойства нулевого слоя. 121. Оформление чертежей, рисунков 122. Редактирование чертежей 123. Создание параметрической программы. 124. Структура программы. 125. Правила построения рисунка-прототипа.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	задачи Выделение профессиональной задачи в заданной области, разработка способа решения и ее решение	126. Уровни сложности параметризации 127. Твердотельное моделирование. 128. Основные инструменты. 129. Создание детали 130. Создание сборки 131. Редактирование детали и сборки 132. Работа со спецификацией. 133. Работа с текстовым документами. 134. Работа с программным пакетом FluidSim-H 135. Работа с программным пакетом FluidSim-P 136. Проведение расчетов в пакете КОМПАС 137. Проведение расчетов в пакете INVENTOR 138. Проведение расчетов в пакете APM WinMashine 139. Проведение расчетов в пакете CosmosWork 140. Проведение расчетов в пакете ANSYS	
Владеть	Методикой решения проблем стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов Наличие представлений о способах решения профессиональных задач Разработка способа решения поставленной профессиональной задачи	17. Объясните сущность и укажите область применения метода восстановления деталей ремонтными размерами. 18. Перечислите достоинства и недостатки восстановления сопряжений постановкой дополнительных деталей. 19. Перечислите технологические режимы и материалы, применяемые при восстановлении наплавкой. 20. Сущность метода ручной сварки при восстановлении деталей. 21. Оборудование и материалы при ручной сварке. 22. Сущность механизированной наплавки изношенных деталей под слоем флюса. 23. Режимы, материалы и оборудование вибродуговой наплавки. 24. Схема и достоинства наплавки деталей в среде	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	Выделение профессиональной задачи в заданной области, разработка способа решения и ее решение	<p>углекислого газа.</p> <p>25. Схема установки для плазменной наплавки деталей.</p> <p>26. Сущность восстановления деталей нанесением металлизационных покрытий.</p> <p>27. Возможности восстановления деталей методом хромирования.</p> <p>28. Достоинства и недостатки осталивания деталей.</p> <p>29. Область применения и способы получения полимерных покрытий деталей.</p> <p>30. Сущность восстановления деталей пластическим деформированием.</p> <p>31. Особенности восстановления корпусных деталей.</p> <p>32. Основные требования к восстановлению шлицевых и гладких валов.</p> <p>Принципы построения маршрутной технологии восстановления валов</p>	
Знать	технологии подготовки научно-технических отчетов по результатам выполненных исследований	<p>1. Чем определяется значимость той или иной массы с точки зрения динамики?</p> <p>2. Какие массы считаются эквивалентными в динамическом отношении?</p> <p>3. Как осуществляется приведение вращающихся масс к центру приведения?</p> <p>4. Как приводится жесткость цепи (элемент подвергающийся растяжению) к любому центру приведения?</p> <p>5. Как приводится линейная жесткость каната к радиусу органа навивки каната?</p> <p>6. Как определяется демпфирующая сила?</p> <p>7. Как определяется демпфирующий момент?</p>	Научные проблемы горно-транспортных комплексов и стационарных установок

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>8. Как определяется инерционная сила?</p> <p>9. Как определяется инерционный крутящий момент?</p> <p>10. Как обозначается возмущающая сила и возмущающий момент?</p> <p>11. Как определяется кинетическая энергия при поступательном движении?</p> <p>12. Как определяется кинетическая энергия при вращательном движении?</p>	
Уметь	<p>делать обзоры публикаций, патентный поиск для повышения цитируемости и оригинальности научных разработок</p>	<p>1. Как определяется потенциальная энергия при поступательном движении?</p> <p>2. Как определяется потенциальная энергия при вращательном движении?.</p> <p>3. Как определяется работа внешних сил при поступательном движении?</p> <p>4. Как определяется работа внешних сил при вращательном движении?</p> <p>5. Как определяется безразмерный коэффициент затухания (демпфирования) при поступательном движении? (</p>	
Владеть	<p>способностью разработки собственных программных продуктов для проведения научных испытаний</p>	<p>1. Как определяется безразмерный коэффициент затухания (демпфирования) при вращательном движении ?</p> <p>2. Как определяется собственная круговая частота при поступательном движении?</p> <p>3. Как определяется собственная круговая частота при вращательном движении?</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		4. Как определяется собственная частота при поступательном и вращательном движении?	
знать	– принципы построения следящих систем их компонентную базу	<p>40. Статические характеристики гидравлических исполнительных механизмов дроссельного регулирования.</p> <p>41. Коэффициенты полезного действия гидроприводов с дроссельным регулированием.</p> <p>42. Динамические характеристики исполнительных механизмов дроссельного регулирования.</p> <p>43. Принципиальная и структурная схема ЭГСП с нежесткой опорой.</p> <p>44. Динамические характеристики ЭГСП с нежесткой опорой.</p> <p>45. Статические характеристики ЭГСП.</p> <p>46. Описание схемы и принцип действия электрогидропривода с обратной связью по скорости. Связь между элементами ЭГП с обратной связью по скорости.</p> <p>47. Особенности работы ЭГП с обратной связью по скорости на инерционную нагрузку</p> <p>48. Схема и принцип действия ЭГСП с механической обратной связью по положению. О добротности по скорости ЭГСП с механической обратной связью по положению</p> <p>49. Защита элементов ЭГСП от механических частиц. Конструктивные особенности гидробаков.</p> <p>50. Формирование компоновочных решений гидропривода.</p> <p>51. Определение приведенных параметров гидропривода и несущей системы.</p> <p>52. Функции гидросистемы и порядок ее проектирования.</p> <p>53. Получение принципиальной гидросхемы и расчеты по выбору гидрооборудования.</p>	Теория, проектирование и расчет следящих систем гидроприводов горных машин.

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>54. Выбор элементов гидросистемы.</p> <p>55. Тепловой расчет гидросистемы. Выбор трубопроводов.</p> <p>56. Динамические расчеты гидросистем</p> <p>57. Обеспечение устойчивости движения рабочих органов машин с гидроприводом.</p> <p>58. Стабилизация гидросистем.</p> <p>59. Стабилизация неустойчивых контуров гидросистемы. Следящие приводы</p> <p>60. Проектирование электрогидравлических систем</p> <p>61. Основные тенденции развития.</p> <p>62. Повышение демпфирования.</p> <p>63. Объемное регулирование.</p> <p>64. Цифровые электрогидравлические приводы.</p> <p>65. Особенности схемы надежности гидросистем.</p> <p>66. Порядок расчета безотказности гидросистем.</p> <p>67. Среднее время восстановления. Диагностика и резервирование.</p> <p>68. Требования к конструкции гидросистем</p> <p>69. Особенности гидроприводов горных машин и оборудования.</p> <p>70. Гидроприводы рабочего оборудования карьерного экскаватора (системы с разомкнутой циркуляцией и объемным регулированием)</p> <p>71. Гидроприводы бульдозера (системы с разомкнутой циркуляцией и позиционным управлением)</p> <p>72. Гидроприводы ходовой трансмиссии пневмоколесного погрузчика (реверсивные системы с замкнутой циркуляцией и объемным регулированием)</p> <p>73. Гидроприводы грузоподъемного механизма погрузочно-доставочной машины (системы с замкнутой циркуляцией, объемным регулированием и попутной нагрузкой)</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>74. Ступенчато-регулируемые гидроприводы бетоносмесителя и бульдозера.</p> <p>75. Ступенчато-регулируемый гидропривод колесного погрузчика.</p> <p>76. Ступенчато-регулируемый гидропривод гусеничного тягача с дистанционным управлением</p> <p>77. Динамический расчет ступенчато-регулируемых гидроприводов</p> <p>78. Особенности последовательного соединения гидродвигателей в многопоточных ступенчато регулируемых гидроприводах</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
уметь	– квалифицированно проектировать проводить расчет следящих систем	<p>Примерные практические задания для зачета:</p> <p>Составить математическое описание в форме “вход-выход” системы, приведенной на следующей схеме.</p> <p>За выходную величину принять перемещение массы m от внешней силы F, а силу F - за входное воздействие.</p> <p>Составить математическое описание и определить передаточную функцию:</p> <p>а) без учета массы подвижных частей, силы трения и сжимаемости жидкости;</p> <p>б) без учета силы трения и сжимаемости жидкости, но с учетом массы подвижных частей;</p> <p>в) без учета сжимаемости жидкости, но с учетом силы трения и массы подвижных частей;</p> <p>г) с учетом сжимаемости жидкости, силы трения и массы подвижных частей.</p>	
Владеть	– методами настройки, регулировки и ремонта следящих систем гидроприводов	<p>Примерные задания на решение задач из профессиональной области</p> <p>Приведена схема гидрообъемной трансмиссии гусеничного тягача. Укажите особенности данной схемы. Возможности регулировки и настройки. Приведите алгоритм расчета</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства	Структурный элемент образовательной программы
	<p>горных машин и оборудования, позволяющих с готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством</p>	<p>динамических расчета данного гидропривода.</p> 	
Знать	<p>технологии подготовки научно-технических отчетов по результатам выполненных исследований</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обоснование и выбор конструктивных и схемных решений машин и электрооборудования во взаимосвязи с горнотехническими условиями, эргономическими и экологическими требованиями; 2. Повышение долговечности и надежности горных машин и оборудования. 3. Исследование динамики проходческих подъемных установок и совершенствование систем их управления; 	<p>Основы научных исследований и испытаний горных машин и оборудования</p>
Уметь	<p>делать обзоры публикаций, патентный поиск для повышения</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Автоматизация рабочих процессов в горных машинах, комплексах и агрегатах с учетом внешней среды; 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	цитируемости и оригинальности научных разработок	<p>2. Исследование динамических процессов в горных машинах;</p> <p>3. Обоснование параметров и режимов работы машин и оборудования и их элементов;</p>	
Владеть	способностью разработки собственных программных продуктов для проведения научных испытаний	<p>1. Обоснование и выбор конструктивных и схемных решений машин и электрооборудования во взаимосвязи с горнотехническими условиями, эргономическими и экологическими требованиями;</p> <p>2. Повышение долговечности и надежности горных машин и оборудования.</p> <p>3. Исследование динамики проходческих подъемных установок и совершенствование систем их управления;</p> <p>4. Повышение эффективности работы ленточных, скребковых конвейеров;</p>	
Знать	- конструкции и принципы действия современных электроприводов горных машин и оборудования; - технические характеристики современных электроприводов горных машин и оборудования;	<p>1. Принцип действия двигателя постоянного тока независимого возбуждения 2. Принцип действия генератора постоянного тока независимого возбуждения. 3. Уравнение механической характеристики двигателя постоянного тока независимого возбуждения.. 4. Реверс двигателя постоянного тока независимого возбуждения Виды торможения двигателя постоянного тока независимого возбуждения. 6. Экспериментальное определение коэффициента передачи двигателя. 7.Методы управления скоростью вращения двигателя постоянного тока независимого возбуждения. 8. Изменение скорости вращения двигателя</p>	Проектирование автоматизированных систем электроприводов горных машин

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	- перспективные направления развития электроприводов горных машин и оборудования.	постоянного тока независимого возбуждения при обрыве в цепи обмотки возбуждения. 9. Отличие регулирования скорости вращения двигателя постоянного тока при постоянстве момента от регулирования скорости вращения при постоянстве мощности. 10.Реализация двухзонного регулирования скорости двигателя постоянного тока независимого возбуждения.	
Уметь	- использовать актуальные стандарты и нормативную документацию в области электроприводов горных машин и оборудования; - анализировать состояние и перспективы развития электроприводов горных машин и оборудования; - использовать современные подходы к анализу электроприводов горных машин и оборудования.	1. Уравнения электромеханической и механической характеристик двигателя постоянного тока независимого возбуждения. 2. Электромеханическая характеристика двигателя постоянного тока независимого возбуждения для прямого и обратного направлений вращения. 3.Методы управления скоростью двигателя постоянного тока независимого возбуждения. 4. Отличие управления скоростью двигателя постоянного тока независимого возбуждения при постоянстве момента от управления при постоянстве мощности.	
Владеть	- методиками анализа состояния электроприводов горных машин и	1.Передаточная функция двигателя постоянного тока по управляющему воздействию 2.Передаточная функция двигателя постоянного тока по	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>оборудования; - современными методиками расчета и проектирования электроприводов горных машин и оборудования; - навыками поиска и анализа информации о перспективных методах электроприводов горных машин и оборудования.</p>	<p>возмущающему воздействию 3.Определение электромагнитной и электромеханической постоянных времени двигателя. 4.Значение постоянной времени вихревых токов двигателя постоянного тока независимого возбуждения. 5 Эквивалентная схема двигателя постоянного тока независимого возбуждения. 6.Значение постоянной времени потока рассеяния двигателя постоянного тока независимого возбуждения. 7. Практическое осуществление реверса двигателя постоянного тока независимого возбуждения по цепи обмотки возбуждения</p>	
Знать	<p>Основные способы проведения научных исследований Наличие представлений о способах решения профессиональных задач Разработка способа решения поставленной профессиональной задачи Выделение профессиональной задачи в заданной области, разработка способа решения и ее решение</p>	<p>1. Обоснование и выбор конструктивных и схемных решений машин и электрооборудования во взаимосвязи с горнотехническими условиями, эргономическими и экологическими требованиями; 2. Повышение долговечности и надежности горных машин и оборудования. 3. Исследование динамики проходческих подъемных установок и совершенствование систем их управления;</p>	Научно-исследовательская работа

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	<p>Организовывать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ</p> <p>Наличие представлений о способах решения профессиональных задач</p> <p>Разработка способа решения поставленной профессиональной задачи</p> <p>Выделение профессиональной задачи в заданной области, разработка способа решения и ее решение</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Автоматизация рабочих процессов в горных машинах, комплексах и агрегатах с учетом внешней среды; 2. Исследование динамических процессов в горных машинах; 3. Обоснование параметров и режимов работы машин и оборудования и их элементов; 	
Владеть	<p>Методикой решения проблем стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов</p> <p>Наличие представлений о способах решения профессиональных задач</p> <p>Разработка способа</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обоснование и выбор конструктивных и схемных решений машин и электрооборудования во взаимосвязи с горнотехническими условиями, эргономическими и экологическими требованиями; 2. Повышение долговечности и надежности горных машин и оборудования. 3. Исследование динамики проходческих подъемных установок и совершенствование систем их управления; 4. Повышение эффективности работы ленточных, скребковых конвейеров; 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	решения поставленной профессиональной задачи Выделение профессиональной задачи в заданной области, разработка способа решения и ее решение		
Знать	предела, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды	1. Изложите сущность производственных проблем, стоящих перед предприятием. В чем заключается актуальность производственной заявки на выполнение выпускной квалификационной работы? 7. В чем особенности вашей работы?	Производственная – преддипломная практика
Уметь	- • самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; • аргументированно обосновывать положения предметной	1. В чем особенности вашей работы? 2. Изложите программу и методику исследований. 3. Каким образом осуществляли сбор и обработку экспериментальных данных (при наличии)? 3. Дайте характеристику лабораторному оборудованию, применяемому в исследованиях, а также для контроля качества основных производственных процессов (при наличии)	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	области знания		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> • навыками и методиками обобщения результатов решения; • способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов • обсуждать способы эффективного решения постав-ленных задач 	<p>Охарактеризуйте штат предприятия, обеспеченность кадрами. Какие требования предъявляются к персоналу? Дайте характеристику используемой нормативно-технической и технологической документации. Охарактеризуйте состояние экологической безопасности и охраны труда на предприятии. Приведите основные показатели (при наличии). 4. Какие методы стоимостной оценки основных производственных ресурсов и элементы экономического анализа</p>	
ПК-22 - способностью и готов использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности			
Знать	основные способы сбора, обработки с использованием современных информационных технологий и интерпретации необходимых данных для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам	<p style="text-align: center;">Вопросы для подготовки к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Педагогика как наука. Объект, предмет, задачи, функции, методы педагогики. 2. Основные категории педагогики: образование, воспитание, обучение, педагогическая деятельность, педагогическое взаимодействие. 3. Педагогика как наука и искусство. 4. Структура педагогики. Вертикальная и горизонтальная структура. 5. Педагогическое образование как важный элемент социальной культуры современного профессионала. 6. Социокультурные функции образования. 7. Образовательная система России: цели, содержание, структура. 8. Непрерывное образование, единство образования и 	Педагогика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		<p>самообразования.</p> <p>9. Понятие о целостном педагогическом процессе. Специфические свойства педагогического процесса как социального института.</p>	
Уметь	<p>собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам</p>	<p>10. Закономерности педагогического процесса: взаимосвязь воспитания, обучения, образования и развития обучаемых.</p> <p>11. Воспитание как объективно-закономерное явление и вид духовной деятельности.</p> <p>12. Сущность и закономерности процесса воспитания. Возрастные особенности воспитания личности.</p> <p>13. Воспитание обучаемых в коллективе: цели, структура и принципы организации коллектива.</p> <p>14. Роль ситуации успеха в воспитании и технологии ее создания.</p> <p>15. Методы, приемы, средства организации и управления педагогическим процессом.</p> <p>16. Общие формы организации учебной деятельности (лекция, семинарские, практические и лабораторные занятия, диспут, конференция, зачет, экзамен, факультативные занятия, консультация).</p> <p>17. Основной категориальный аппарат педагогики.</p> <p>18. Интерактивные методы обучения в вузе: задачи и реализация.</p> <p>19. Игровые технологии обучения в вузе: виды, задачи, современные требования.</p> <p>20. Принципы построения содержания обучения в вузе.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	способами сбора, обработки и интерпретации необходимых данных для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам с использованием современных информационных технологий	<p>Методические рекомендации для подготовки к зачёту</p> <p>Изучение дисциплины завершается сдачей зачёта. зачёт является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на семинарских, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы. В период подготовки к зачёту студенты вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только скрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка студента к зачёту включает в себя три этапа:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельная работа в течение семестра; – непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачёту по темам курса; – подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах. <p>Литература для подготовки к зачёту рекомендуется преподавателем либо указана в учебно-методическом комплексе. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Студент вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации.</p>	
Знать	современные психолого-педагогические теории и методы и способы их использования в профессиональной	<p>9. Предмет и отрасли психологии.</p> <p>10. Методы психологии. Характеристика основных методов – наблюдения, эксперимента, тестирования.</p> <p>11. Методология психологии. Психика человека как предмет системного исследования.</p>	Психология

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	деятельности;	12. Природа психического. Этапы развития психики. 13. Сознание. Структура сознания. 14. Самосознание личности. Самооценка и уровень притязаний личности. 15. Изучение человека в психологии. Человек: индивид - личность - индивидуальность - субъект. 16. Общее понятие о личности и ее структуре.	
Уметь	использовать современные психолого-педагогические теории, методы и знания при решении профессиональных задач;	11. Основные факторы и механизмы развития личности. 12. Мотивация, мотивы и их виды. 13. Деятельностный подход и общепсихологическая теория деятельности. 14. Основные виды деятельности (игра, учение, труд). 15. Понятие и функции общения. 16. Понятие и функции эмоций и чувств. 17. Формы переживания чувств. 18. Воля и её функции. Структура волевого действия. 19. Формирование волевой саморегуляции и волевых качеств личности. 20. Теории темперамента. Психологическая характеристика типов темперамента.	
Владеть	современными способами, технологиями и начальными навыками использования сведений о современных психолого-педагогических теориях	11. Характер как психологическая категория, его природные и социальные предпосылки. 12. Понятие о задатках и способностях. 13. Формирование и развитие способностей. 14. Виды, свойства, закономерности ощущений. 15. Характеристика свойств и особенностей восприятия. 16. Память. Виды памяти. 17. Сущность и свойства внимания. Виды внимания.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	и методах в профессиональной деятельности	18. Роль мышления в познавательной деятельности человека. Виды мышления. 19. Мышление и речь. Логические формы мышления. 20. Виды, функции, свойства, природа воображения.	
Знать	- современное программное обеспечения для анализа и оценки результатов эффективности горных и горно-строительных работ	В период практики следует самостоятельно ориентироваться магистранту на подготовку и проведение конференций по теме диссертации, и подготовку научных статей к их публикации.	<i>Производственная-педагогическая практика</i>
Уметь	работать с программными продуктами общего и специального назначения для анализа и оценки результатов проектной деятельности горных предприятий	Конкретное содержание практики планируется магистрантом совместно с научным руководителем диссертационной работы	
Владеть	навыками применения правильного программного обеспечения для широкого круга горных работ для анализа и синтеза полученных результатов	оглавление, краткое введение в котором должны быть представлены цели и задачи практики, изложение основного содержания работы с разделением на составные части	
Знать	социальные, этнические,	1. Изложите сущность производственных проблем, стоящих перед предприятием. В чем заключается актуальность производственной	Производственная-

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	конфессиональные и культурные различия	заявки на выполнение выпускной квалификационной работы? 7. В чем особенности вашей работы?	преддипломная практика
Уметь	работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	1. В чем особенности вашей работы? 2. Изложите программу и методику исследований. 3. Каким образом осуществляли сбор и обработку экспериментальных данных (при наличии)? 3. Дайте характеристику лабораторному оборудованию, применяемому в исследованиях, а также для контроля качества основных производственных процессов (при наличии)	
Владеть	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Охарактеризуйте штат предприятия, обеспеченность кадрами. Какие требования предъявляются к персоналу? Дайте характеристику используемой нормативно-технической и технологической документации. Охарактеризуйте состояние экологической безопасности и охраны труда на предприятии. Приведите основные показатели (при наличии). 4. Какие методы стоимостной оценки основных производственных ресурсов и элементы экономического анализа	