



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 № 4 от « 26 » февраля 2020 г

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

М.В. Чукин



**МАТРИЦА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки
**23.04.02 НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ**

Направленность (профиль) программы
**Транспортно-технологические комплексы обогащения
минерального сырья и переработки отходов**

Магнитогорск, 2020

ОП-ГНТм-20-2

8.2 МАТРИЦА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ОК-1- Способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию		
Знать	- знание о наличии современных информационных технологий, новых методов исследования; - принципы абстрагирования, виды абстракции, методы анализа и синтеза в исследовании технических систем, количественные и качественные методы прогнозирования; - методологию математического описания абстракций; - методологию итерационного развития абстрактной модели; - методологию канонической декомпозиции предметной области .	Прикладная математика
Уметь	- строить абстрактные модели на основе вербального описания предмета (явления); -находить наиболее приемлемые методы компьютерной реализации абстрактных моделей; - критически оценивать результаты компьютерной реализации абстрактных моделей; - совершенствовать используемые модели и их компьютерную реализацию.	
Владеть	- навыками применения программных средств для решения задач; - навыками настройки известных пакетов программ.	
Знать	- определения, понятия, методы исследование окружающего мира, правила типизации, классификации, систематизации приобретенных знаний, фактов и процессов	Современные проблемы науки и производства
Уметь	- самостоятельно обобщать разрозненные знания по теме исследований; - использовать знания на междисциплинарном уровне; - выделять основные положения предметной области знаний.	
Владеть	-практическими навыками обобщения и ситематизации элементов знаний предметной области; -навыками прогноза развития НТТК в области обогащения и переработки отходов.	
Знать	Смысл основных проблем и дискуссий о методах и стратегиях ведения науч-	История и методология науки и

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	ных исследований и закономерностях развития науки, о разграничении и наведении мостов между фундаментальным и прикладным, дисциплинарным и междисциплинарным в науке;	<i>производства</i>
Уметь	Критически оценивать явления и факты псевдонаучных и паранаучных исследований;	
Владеть	Навыками абстрактного мышления, обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования	
Знать	основные принципы и направления современной научной деятельности	Компьютерные технологии в горном деле
Уметь	приобретать систематические знания в выбранной области научной деятельности	
Владеть	навыками анализа места и роли компьютерных технологий в производственной и научно-исследовательской деятельности	
Знать	научные и практические методы и мероприятия по комплексным технологическим процессам и схемам при переработке минерального сырья и переработки отходов	Технологии и комплексы обогащения минерального сырья и переработки отходов
Уметь	применять научные и практические методы и мероприятия, анализировать и разрабатывать комплексные технологические процессы и схемы по переработке минерального сырья и переработки отходов	
Владеть	способностью анализировать и оптимизировать структуру, взаимосвязи, функциональное назначение технологий и комплексов по обогащению минерального сырья и отходов соответствующих производственных объектов при строительстве и реконструкции для создания малоотходных и безотходных технологий.	
Знать	основные определения и понятия; основное оборудование и сооружения, применяемые для транспорта на обогатительных фабриках; работу и регулировку оборудования; теоретические принципы работы транспортных устройств;	<i>Внутрифабричный транспорт</i>
Уметь	распознавать эффективное решение от неэффективного; приобретать знания в области транспортных устройств; корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	практическими навыками использования элементов расчета транс- портных устройств на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике; способами оценки значимости и практической пригодности полученных ре- зультатов; профессиональным языком предметной области знания; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использо- вания возможностей информационной среды.	
Знать	- методы познания, методы построения занятия в вузе.	Производственная педагогическая практика
Уметь	-систематизировать и обобщать информацию для подачи на занятии.	
Владеть	навыками анализа и обобщения профессиональной информации.	
ОК-2 – Способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения		
Знать	Системы обеспечения безопасного проведения подъемных и транспортных. Датчики и приборы обеспечивающие безопасную эксплуатацию грузоподъем- ных и транспортирующих мпшин Нормы расчета на прочность и безопасность машин непрерывного и дискрет- ного транспортирования. Должностные инструкции соответствующие занимаемой должности и подчи- ненных. Нормативные документы определяющие действия в аварийных и чрезвычай- ных ситуациях. Схемы расположения оборудования и средств защиты и спасения.	Расчет и конструирование устройств для транспортироования продукции обогатительного производства
Уметь	Пользоваться защитными средствами индивидуального и группового пользования.	
Владеть	Навыками и методиками прочностного расчета несущих конструкций	
Знать	ситуации, связанные с надежностью транспортирующих машин и механизмов обога- тительного передела	Надежность транспортирующих ма- шин и механизмов обогатительного передела
Уметь	действовать в нестандартных ситуациях, связанных с надежностью транспортирую- щих машин и механизмов обогатительного передела	
Владеть	способностью принимать решения, связанные с надежностью транспортирующих машин и механизмов обогатительного передела	
Знать	современные методы проведения теоретических и экспериментальных иссле-	Гидротранспортирующие системы,

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	дований	оборудование для технологии очистки сточных вод
Уметь	разрабатывать программу и методику исследований в соответствии с поставленной целью;	
Владеть	навыками применения современных методов исследования, методами оценивания и формами представления результатов выполненной работы стандартами, техническими условиями, нормативными и руководящими материалами на проведение испытаний и исследований	
Знать	современные методы проведения теоретических и экспериментальных исследований	Транспорт, процессы и аппараты для очистки вод
Уметь	разрабатывать программу и методику исследований в соответствии с поставленной целью;	
Владеть	навыками применения современных методов исследования, методами оценивания и формами представления результатов выполненной работы стандартами, техническими условиями, нормативными и руководящими материалами на проведение испытаний и исследований	
Знать	- приемы оказания первой помощи обучающимся; - российское законодательство и устав вуза.	Производственная-педагогическая практика
Уметь	- действовать в нестандартных ситуациях, возникающих во время проведения занятий и практик в условиях производства.	
Владеть	- навыками оказания первой медицинской помощи обучающимся.	
ОК-3	Способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	
Знать	-методологию поиска решений в нестандартных ситуациях в заданной парадигме; -методологию мультипарадигмального подхода для решения нестандартных проблем; -методологию синтеза парадигм для решения нестандартных проблем.	Прикладная математика
Уметь	-корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания и методов дисперсионного, регрессионного, корреляционного анализа для постановки и решения конкретных прикладных задач	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	- навыками использования логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь на русском языке, готовить и редактировать технические тексты с математической символикой или формулами, публично представлять собственные и известные научные результаты, вести дискуссии; - навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности	Современные проблемы науки и производства
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	
Уметь	- 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	
Владеть	- навыком самостоятельной работы с использованием дополнительной информации, программных средств общего и специального	
Знать	- основные методы и подходы поиска истины, проведения эмпирических исследований, а также построения логически непротиворечивых и обоснованных научных теорий;	История и методология науки и производства
Уметь	- применять усвоенные из общей методологии науки принципы и стратегии исследований для анализа и решения проблем в предметной области знания.	
Владеть	-навыками самообучения, поиска материала, анализа материала в выбранной предметной области .	
Знать	- базовую лексику сферы делового общения; - основные виды деловой корреспонденции и требования к ведению бизнес переписки.	Деловой иностранный язык
Уметь	- читать и интерпретировать тексты и сообщения деловой коммуникации с иностранного языка на русский язык; - составлять деловое письмо или сообщение;	
Владеть	-практическими навыками использования орфографической, орфоэпической, лекси-	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	ко-грамматической и стилистической норм русского и изучаемого языков.	
Знать	компьютерную технологию в общем виде	Компьютерные технологии в горном деле
Уметь	обращаться к банку эталонных моделей и принять альтернативные научные, технические или управленческие решения	
Владеть	сбором первичной информации и ее преобразование; комплексной интерпретацией результатов; построением модели объекта	
Знать	Направление и методы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала	Учебная – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Уметь	Развить свой творческий потенциал	
Владеть	Навыками реализации своих творческих идей.	
Знать	- основные задачи и проблемы научной направленности и специальностей. - основные критерии оценки профессионального и личностного развития.	Научно-исследовательская работа
Уметь	- организовывать и планировать научную, профессиональную деятельность для достижения результатов, способствующих становлению личности. - оценивать о профессиональный рост и личностное развитие.	
Владеть	- приемами личностного развития.	
Знать	- направления и методы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала	Производственная – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	- развить свой творческий потенциал	
Владеть	- навыками реализации своих творческих идей.	
Знать	- технологии образования, методы самостоятельной работы обучающихся; принципы, технологию и требования к разработке учебных планов, программ и методического обеспечения для преподавания технических дисциплин в профессиональных образовательных организациях, образовательных организациях высшего образования	Производственная-педагогическая практика
Уметь	- использовать современные информационные технологии в педагогической деятельности (обучении и в управлении);	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	- разрабатывать учебные планы, программы и методического обеспечения для преподавания технических дисциплин в профессиональных образовательных организациях, образовательных организациях высшего образования.	
Владеть	- навыками проектирования образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов.	
Знать	Направление и методы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала	Производственная-научно-исследовательская практика
Уметь	Развить свой творческий потенциал	
Владеть	Навыками реализации своих творческих идей.	
Знать	Направление и методы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала	Производственная-преддипломная практика
Уметь	Развить свой творческий потенциал	
Владеть	Навыками реализации своих творческих идей.	
ОК-4	Способностью свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком, как средствами делового общения	
Знать	- иностранный язык на уровне понимания основных терминов и определений предметной области знания	История и методология науки и производства
Уметь	- понять научную статью на иностранном языке.	
Владеть	-навыками диалога как поисковой, коммуникативной и интеллектуальной компетенции в рамках профессиональных взаимодействий	
Знать	- формы грамматических конструкций, необходимых для бизнес коммуникации в устной и письменной формах	Деловой иностранный язык
Уметь	- анализировать и интерпретировать информацию, извлеченную из текстовых источников на иностранном языке по специальности; - выбирать адекватные языковые средства перевода аутентичной профессиональной литературы на русский язык; - применять необходимый грамматический и лексический материал для ведения деловой переписки в профессиональной сфере.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	- навыками устной и письменной речи на иностранном языке для межличностной коммуникации в деловой и профессиональной сферах; - способами создания точного сообщения, демонстрируя владение моделями организации делового и профессионального текста в устной и письменной формах.	
ОК-5	Способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов	
Знать	Назначение, порядок и структуру исследовательских и проектных работ	Основы научных исследований
Уметь	Распределять обязанности и разрабатывать план исследовательских и проектных работ	
Владеть	Методикой проведения исследовательских работ	
ОК-6	Способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов	
Знать	- методы экспериментальных исследований продукции машиностроения и, в частности, наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - современное состояние технического регулирования в области наземных транспортно-технологических машин и наземных транспортно-технологических машин и комплексов и нормативные требования, предъявляемые к ним; - правила и процедуры технического регулирования в машиностроении;	Организация эксплуатации транспортно-технологических систем обогащения природного и техногенного сырья
Уметь	- подбирать исходя из заданных нагрузок и условий эксплуатации комплектующие изделия (РТИ, подшипники и др.) - пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности; - идентифицировать на основании маркировки конструкционные и эксплуатационные материалы и определять возможные области их применения.	
Владеть	- методами определения основных эксплуатационных свойств и характеристик наземных транспортно-технологических машин; - методами обеспечения безопасной эксплуатации машин и оборудования.	
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	Силовые установки транспортно-технологических систем обогащения

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	информационной среды	ния природного и техногенного сырья
Уметь	• навыками и методиками обобщения результатов решения; • способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов	
Владеть	• самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; • использовать знания на междисциплинарном уровне	
Знать	основные тенденции развития производственных процессов, показатели производства и современного оборудования	Технологии и комплексы обогащения минерального сырья и переработки отходов
Уметь	применять изученные тенденции развития производственных процессов, показатели производства и современного оборудования в профессиональной деятельности	
Владеть	тенденциями развития производственных процессов, показатели производства и современного оборудования в профессиональной деятельности	
Знать	физико-механические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности; общие вопросы теории, практики, проектирования и эксплуатации транспортных установок обогатительных фабрик;	Внутрифабричный транспорт
Уметь	в соответствии с физико-механическими свойствами транспортируемых грузов выбрать тип транспортной установки и произвести расчет ее основных параметров; производить выбор подъемного оборудования и транспортных установок в соответствии с заданными техническими характеристиками основного технологического оборудования; выбирать и рассчитывать необходимое оборудование для реализации схемы.	
Владеть	основной терминологией курса; навыками составления схемы транспортного оборудования по заданной технологической схеме обогатительной фабрики и известным характеристикам основного технологического оборудования; навыками анализа технико-экономических показателей работы транспортного оборудования.	
Знать	Принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль норм и стандартов	
		Наземные транспортно-технологические мобильные ком-

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	Работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности	Плексы дробления и сортировки
Владеть	Приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности	
Знать	Принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль норм и стандартов	Самоходные установки для дезинтеграции сырья
Уметь	Работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности	
Владеть	Приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности	
Знать	устройство и принципы работы основных видов современного оборудования и приборов для гидротранспортных систем и очистки сточных вод, соответствующих целям магистерской программы;	Гидротранспортирующие системы, оборудование для технологии очистки сточных вод
Уметь	профессионально эксплуатировать современное оборудование и приборы для гидротранспортных систем и очистки сточных вод, применять современные контрольно-измерительные приборы и оборудование при эксплуатации машин;	
Владеть	основными принципами и методами проектирования, расчета современного оборудования и приборов для гидротранспортных систем и очистки сточных вод; современными методами и средствами обработки и анализа измеряемых величин	
Знать	устройство и принципы работы основных видов современного оборудования и приборов для гидротранспортных систем и очистки сточных вод, соответствующих целям магистерской программы;	Транспорт, процессы и аппараты для очистки вод
Уметь	профессионально эксплуатировать современное оборудование и приборы для гидротранспортных систем и очистки сточных вод, применять современные контрольно-измерительные приборы и оборудование при эксплуатации машин;	
Владеть	основными принципами и методами проектирования, расчета современного оборудования и приборов для гидротранспортных систем и очистки сточных вод; современными методами и средствами обработки и анализа измеряемых величин	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ОПК-1	Способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	
Знать	Терминологию, определения, направления исследований в области наземно-транспортных технологических комплексов	Основы научных исследований
Уметь	Выбрать тему, обосновать актуальность, поставить задачи исследования	
Владеть	Навыком разработки плана исследований	
Знать	- подходы к поиску темы исследования, правила формулирования цели и задач; - существующие критерии оценки научного знания, технической новизны и практической значимости решений в области НТТК, а так же экономичности, экологичности, ресурсоемкости, землеёмкости, энергоемкости.	Современные проблемы науки и производства
Уметь	- формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач в области НТТК	
Владеть	- навыками выбора и создания критериев оценки экономичности, экологичности, ресурсоемкости, землеёмкости, энергоемкости, ремонтпригодности, модернизируемости решений в области НТТК	
ОПК-2	Способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	
Знать	- методы экспериментальных исследований продукции машиностроения и, в частности, наземных транспортно- технологических машин и комплексов; - современное состояние технического регулирования в области наземных транспортно-технологических машин и наземных транспортно-технологических машин и комплексов и нормативные требования, предъявляемые к ним; - правила и процедуры технического регулирования в машиностроении;	Организация эксплуатации транспортно-технологических систем обогащения природного и техногенного сырья
Уметь	- подбирать исходя из заданных нагрузок и условий эксплуатации комплектующие изделия (РТИ, подшипники и др.) - пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности; - идентифицировать на основании маркировки конструкционные и эксплуатационные материалы и определять возможные области их применения.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	- методами определения основных эксплуатационных свойств и характеристик наземных транспортно-технологических машин; - методами обеспечения безопасной эксплуатации машин и оборудования.	
Знать	современные методы исследования надежности транспортирующих машин и механизмов обогатительного передела	Надежность транспортирующих машин и механизмов обогатительного передела
Уметь	оценивать результаты исследования надежности транспортирующих машин и механизмов обогатительного передела	
Владеть	методами представления результатов исследования надежности транспортирующих машин и механизмов обогатительного передела	
Знать	современные методы проведения теоретических и экспериментальных исследований	Гидротранспортирующие системы, оборудование для технологии очистки сточных вод
Уметь	разрабатывать программу и методику исследований в соответствии с поставленной целью;	
Владеть	навыками применения современных методов исследования, методами оценивания и формами представления результатов выполненной работы стандартами, техническими условиями, нормативными и руководящими материалами на проведение испытаний и исследований	
Знать	современные методы проведения теоретических и экспериментальных исследований	Транспорт, процессы и аппараты для очистки сточных вод
Уметь	разрабатывать программу и методику исследований в соответствии с поставленной целью;	
Владеть	навыками применения современных методов исследования, методами оценивания и формами представления результатов выполненной работы стандартами, техническими условиями, нормативными и руководящими материалами на проведение испытаний и исследований	
Знать	элементы математической статистики необходимые для выявления ошибок при проведении эксперимента: основные определения и понятия теории вероятностей и математической статистики; основные методы исследований, используемых в теории вероятностей и мате-	Теория ошибок

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	математической статистике; определения основных понятий, их сущностные характеристики; основные формулы и правила теории вероятностей и математической статистики	
Уметь	оценивать и представлять результаты выполненной работы; обсуждать способы оптимального решения задач; распознавать эффективное решение от неэффективного; объяснять (выявлять и строить) математические модели задач; применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; приобретать знания в области, выходящей за рамки изучаемой дисциплины; корректно выражать и аргументированно обосновывать положения теории ошибок.	
Владеть	практическими навыками использования элементов теории ошибок на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике; способами демонстрации умения анализировать ситуацию; методами исследования в теории вероятностей и математической статистике; навыками и методиками обобщения результатов решения и экспериментальной деятельности; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; возможностью междисциплинарного применения знаний теории вероятностей и математической статистики;	
Знать	элементы математической статистики необходимые для обработки баз данных при проведении эксперимента: основные определения и понятия теории вероятностей и математической статистики; основные методы исследований, используемых в теории вероятностей и математической статистике; определения основных понятий, их сущностные характеристики; основные формулы и правила теории вероятностей и математической статисти-	Статистическая обработка баз данных

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	ки стики;	
Уметь	оценивать и представлять результаты выполненной работы; обсуждать способы оптимального решения задач; распознавать эффективное решение от неэффективного; объяснять (выявлять и строить) математические модели задач; применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; приобретать знания в области, выходящей за рамки изучаемой дисциплины; корректно и аргументированно обосновывать построение баз данных.	
Владеть	практическими навыками использования элементов обработки баз данных на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике; способами демонстрации умения анализировать ситуацию; методами исследования в теории вероятностей и математической статистике; навыками и методиками обобщения результатов решения и экспериментальной деятельности; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; возможностью междисциплинарного применения знаний теории вероятностей и математической стати	
Знать	систему организации научных работ в России; методику поиска научной информации; классификацию видов НИР, этапы внедрения НИР, их характеристика и используемые результаты; работу по методике составления научных отчетов; работу по внедрению результатов исследований.	Основы научной коммуникации
Уметь	применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; составлять научные отчеты; внедрять результаты исследования и разработок в практику машиностроительных	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	производств.	
Владеть	способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования; навыками составления научных отчетов; навыками внедрения разработок в практику машиностроительных производств.	
ОПК-3	Способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере	
Знать	- основные нормы и правила речевого делового этикета; - лексический (терминологический) минимум иностранного языка в профессиональной сфере	Деловой иностранный язык
Уметь	- корректно выражать и аргументировано обосновывать положения в процессе деловой коммуникации	
Владеть	- базовыми навыками речевого поведения в сфере делового общения	
Знать	Иностранный язык , терминологию предметной области	Планирование эксперимента и обработка экспериментальных данных
Уметь	Анализировать текст по планированию и постановке эксперимента на иностранном языке, в рамках специализации	
Владеть	Навыками использования терминов планирования и постановки экспериментов при написании научных статей.	
Знать	профессиональные термины на иностранном языке;	Моделирование транспортно-технологических процессов
Уметь	использовать полученные знания при написании статей на иностранном языке	
Владеть	работы в прикладных программах с интерфейсом на иностранном языке	
ОПК-4	Способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических науки при решении профессиональных задач, в том числе при решении нестандартных задач, требующих глубокого анализа их сущности с естественнонаучных позиций	
Знать	- методологию формализации предметной области; - методологию выявления ключевых абстракций в предметной области; - методологию определения взаимодействия ключевых абстракций предметной области	Прикладная математика
Уметь	- применять методы качественного анализа предметной области; - применять методы количественного анализа предметной области;	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	- применять итеративные процедуры, последовательного уточнения качественных и количественных описаний.	
Владеть	- навыками построения и решения математических моделей прикладных задач; - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов	
Знать	... основные определения и понятия естественных наук. ... основные методы исследований, используемых в обогащении полезных ископаемых. ... источники научной информации и область поиска.	Основы научных исследований
Уметь	... дать определения и объяснить сущность явлений. ... собирать и систематизировать разнообразную информацию из многочисленных источников, обсуждать способы эффективного решения научной проблемы. ... на основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственные связи, определять цели, выбирать средства, выдвигать гипотезы и идеи.	
Владеть	... методами поиска информации в библиотеке и сети интернет. ... навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности. ... основными методами исследования в области ..., практическими умениями и навыками их использования.	
Знать	- законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, в том числе при решении нестандартных задач, требующих глубокого анализа их сущности с естественнонаучных позиций	История и методология науки и производства
Уметь	использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, в том числе при решении нестандартных задач, требующих глубокого анализа их сущности с естественнонаучных позиций	
Владеть	навыками обоснования определенных законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения профессиональных задач, в том числе при решении нестандартных задач, требующих глубокого анализа их сущности с естественнонаучных позиций	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	Фундаментальные законы физики. Методики расчета статически определимых систем Методики расчета статически неопределимых балок и рам Теорию прочностных расчетов по допускаемым напряжениям Методы сил и метод перемещений для определения внутренних усилий при заданных внешних нагрузках	Расчет и конструирование устройств для транспортирования продукции обогатительного производства
Уметь	Составлять схемы нагружения и расчетные схемы узлов машин и агрегатов транспортирующих и грузоподъемных машин Владеть программными комплексами обеспечивающих расчет стандартных узлов и конструкций Анализировать исходные данные получаемые с предшествующих этапов проектирования Теорию оптимального проектирования машин.	
Владеть	Навыками расчета с использованием пакетов прикладных программ	
Знать	законы, применяемые при решении задач надежности транспортирующих машин и механизмов обогатительного передела	Надежность транспортирующих машин и механизмов обогатительного передела
Уметь	использовать методы решения задач надежности транспортирующих машин и механизмов обогатительного передела	
Владеть	методами решения задач надежности транспортирующих машин и механизмов обогатительного передела	
Знать	Internet-технологии. Функции Интернета	Компьютерные технологии в горном деле
Уметь	Подключиться к сети Интернет. Сохранять Web-страницу.	
Владеть	Поиском информации в Интернете	
Знать	- законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, в том числе при решении нестандартных задач, требующих глубокого анализа их сущности с естественнонаучных позиций	Научно-исследовательская работа
Уметь	использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, в том числе при решении нестандартных задач, требующих глубокого анализа их сущности с естественнонаучных позиций	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	навыками обоснования определенными законами и методами математики, естественных, гуманитарных и экономических наук варианты решения профессиональных задач, в том числе при решении нестандартных задач, требующих глубокого анализа их сущности с естественнонаучных позиций	Производственная практика по получению профессиональных навыков и опыта профессиональной деятельности
Знать	законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук, необходимых для решения профессиональных задач, в том числе при решении нестандартных задач, требующих глубокого анализа их сущности с естественнонаучных позиций	
Уметь	применять законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, в том числе при решении нестандартных задач, требующих глубокого анализа их сущности с естественнонаучных позиций	
Владеть	навыками решения нестандартных исследовательских задач, требующих глубокого анализа их сущности с естественнонаучных позиций	
Знать	законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук, необходимых для решения профессиональных задач, в том числе при решении нестандартных задач, требующих глубокого анализа их сущности с естественнонаучных позиций	Производственная-научно-исследовательская практика
Уметь	применять законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, в том числе при решении нестандартных задач, требующих глубокого анализа их сущности с естественнонаучных позиций	
Владеть	навыками решения нестандартных исследовательских задач, требующих глубокого анализа их сущности с естественнонаучных позиций	
Знать	законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук, необходимых для решения профессиональных задач, в том числе при решении нестандартных задач, требующих глубокого анализа их сущности с естественнонаучных позиций	Производственная-преддипломная практика
Уметь	применять законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, в том числе при решении нестан-	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	дартных задач, требующих глубокого анализа их сущности с естественнонаучных позиций	
Владеть	Навыками решения нестандартных задач, требующих глубокого анализа их сущности с естественнонаучных позиций	
ОПК-5	Готовностью к постоянному совершенствованию профессиональной деятельности, принимаемых решений и разработок в направлении повышения безопасности	
Знать	-определения, понятия, правила и процессы по дисциплине в области повышения безопасности принятых технических и технологических решений на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды	Современные проблемы науки и производства
Уметь	-критически анализировать решения и разработки в направлении повышения безопасности	
Владеть	- кругозором в области мероприятий повышения безопасной эксплуатации НТТК.	
Знать	разработки в направлении повышения безопасности и надежности транспортирующих машин и механизмов обогатительного передела	Надежность транспортирующих машин и механизмов обогатительного передела
Уметь	принимать решения в направлении повышения безопасности и надежности транспортирующих машин и механизмов обогатительного передела	
Владеть	методами повышения безопасности и надежности транспортирующих машин и механизмов обогатительного передела	
Знать	определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы	Силовые установки транспортно-технологических систем обогащения природного и техногенного сырья
Уметь	выделять основные положения предметной области знаний	
Владеть	практическими навыками использования элементов практических знаний предметной области на других дисциплинах и на занятиях в аудитории	
Знать	Основные понятия о математической модели	Планирование эксперимента и обработка экспериментальных данных
Уметь	Выделять главные результаты среди остальных. Обсуждать варианты решения проблемы. Объяснять полученные результаты и математически их обрабатывать	
Владеть	Методиками планирования и проведения эксперимента. Способами структури-	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	рования и упрощения полученных результатов. Способностью решать сложные экспериментальные задачи	
Знать	правила безопасной работы узлов, агрегатов и систем транспортно- технологических машин	Моделирование транспортно-технологических процессов
Уметь	использовать полученные знания при разработке решений по организации НТТК	
Владеть	кругозором в области программ и методов моделирования транспортно-технологических процессов	
Знать	Способы повышения безопасности профессиональной деятельности, правила техники безопасности, безопасные приемы работы.	Производственная-научно-исследовательская практика
Уметь	Разрабатывать способы повышения безопасности профессиональной деятельности, совершенствовать принимаемые решения.	
Владеть	Кругозором в области повышения безопасности профессиональной деятельности.	
Знать	Способы повышения безопасности профессиональной деятельности	Производственная-преддипломная практика
Уметь	Разрабатывать способы повышения безопасности профессиональной деятельности, совершенствовать принимаемые решения.	
Владеть	Кругозором в области повышения безопасности профессиональной деятельности.	
ОПК-6	Способностью владеть полным комплексом правовых и нормативных актов в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности	
Знать	- методы экспериментальных исследований продукции машиностроения и, в частности, наземных транспортно- технологических машин и комплексов; - современное состояние технического регулирования в области наземных транспортно-технологических машин и наземных транспортно-технологических машин и комплексов и нормативные требования, предъявляемые к ним; - правила и процедуры технического регулирования в машиностроении;	Организация эксплуатации транспортно-технологических систем обогащения природного и техногенного сырья
Уметь	- подбирать исходя из заданных нагрузок и условий эксплуатации комплектующие изделия (РТИ, подшипники и др.) - пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности; - идентифицировать на основании маркировки конструкционные и эксплуатационные	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	материалы и определять возможные области их применения.	
Владеть	- методами определения основных эксплуатационных свойств и характеристик наземных транспортно-технологических машин; - методами обеспечения безопасной эксплуатации машин и оборудования.	
Знать	полный комплекс правовых и нормативных актов в сфере безопасности при эксплуатации транспортно-технологических комплексов обогащения минерального сырья и переработки отходов	Проектирование транспортирующих комплексов обогащения минерального сырья и переработки отходов
Уметь	пользоваться правовыми и нормативными актами в сфере безопасности при эксплуатации транспортно-технологических комплексов обогащения минерального сырья и переработки отходов	
Владеть	полным комплексом правовых и нормативных актов в сфере безопасности при эксплуатации транспортно-технологических комплексов обогащения минерального сырья и переработки отходов	
Знать	полный комплекс правовых и нормативных актов в сфере безопасности при эксплуатации транспортно-технологических комплексов обогащения техногенного сырья и переработки бытовых отходов	Процессы, аппараты и транспорт для обогащения техногенного сырья и утилизации бытовых отходов
Уметь	пользоваться правовыми и нормативными актами в сфере безопасности при эксплуатации транспортно-технологических комплексов обогащения техногенного сырья и утилизации бытовых отходов	
Владеть	полным комплексом правовых и нормативных актов в сфере безопасности при эксплуатации транспортно-технологических комплексов обогащения техногенного сырья и утилизации бытовых отходов	
ОПК-7	Способностью работать с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в режиме удаленного доступа, способностью работать с программными средствами общего и специального назначения	
Знать	Программы и программные пакеты, используемые для решения исследовательских	Основы научных исследований

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	задач	
Уметь	Выбирать соответствующую программу	
Владеть	Навыком решения стандартных исследовательских задач	
Знать	Устройство современных компьютерных систем общего пользования	
Уметь	Подключать персональный компьютер к серверам общего и корпоративного пользования Создавать изображения деталей и узлов; конструкции наземных транспортных и грузоподъемных машин и комплексов с помощью возможностей заложенных в графических редакторах	
Владеть	Навыками разработки чертежей деталей при наличии их сборочного чертежа. Навыками использования чертежей узлов оригинальных наземных транспортных и грузоподъемных машин и комплексов в объеме, достаточном для понимания устройства и осуществления сборочно- разборочных операций; Навыками расчета типовых элементов механизмов наземных транспортных и грузоподъемных машин и комплексов (валы, балки, резьбовые соединения, фрикционные муфты, зубчатые, червячные, ременные, цепные передачи и др.) при заданных нагрузках; Методиками подбора по заданным нагрузкам и условиям эксплуатации комплектующие изделия (РТИ, подшипники и др.);	
Знать	безопасность информационных систем .	Расчет и конструирование устройств для транспортирования продукции обогатительного производства
Уметь	работать с программными средствами общего и специального назначения	
Владеть	основными типами схем обогащения и понятием элементарная технологическая операция. Изучение методики расчета элементарных операций обогащения с использованием электронных таблиц.	
Знать	Пользовательские приемы работать с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в режиме удаленного доступа, способностью работать с программными средствами общего и специального назначения	Компьютерные технологии в горном деле
Уметь	Работать с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в режиме удаленного доступа, способностью работать с программными средствами общего и специального назначения	
		Научно-исследовательская работа

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	Навыками работы в компьютерных программах, необходимых для управления информацией, в том числе в режиме удаленного доступа, работы с программными средствами общего и специального назначения	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Знать	Пользовательские приемы работать с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в режиме удаленного доступа, способностью работать с программными средствами общего и специального назначения	
Уметь	Работать с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в режиме удаленного доступа, способностью работать с программными средствами общего и специального назначения	
Владеть	Навыками работы в компьютерных программах, необходимых для управления информацией, в том числе в режиме удаленного доступа, работы с программными средствами общего и специального назначения	Производственная-научно-исследовательская практика
Знать	Пользовательские приемы работать с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в режиме удаленного доступа, способностью работать с программными средствами общего и специального назначения	
Уметь	Работать с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в режиме удаленного доступа, способностью работать с программными средствами общего и специального назначения	
Владеть	Навыками работы в компьютерных программах, необходимых для управления информацией, в том числе в режиме удаленного доступа, работы с программными средствами общего и специального назначения	Производственная преддипломная практика
Знать	Пользовательские приемы работать с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в режиме удаленного доступа, способностью работать с программными средствами общего и специального назначения	
Уметь	Работать с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в режиме удаленного доступа, способностью работать с программными средствами общего и специального назначения	
Владеть	Навыками работы в компьютерных программах, необходимых для управления ин-	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	формацией, в том числе в режиме удаленного доступа, работы с программными средствами общего и специального назначения	
ОПК-8	Способностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	
Знать	- методы экспериментальных исследований продукции машиностроения и, в частности, наземных транспортно- технологических машин и комплексов; - современное состояние технического регулирования в области наземных транспортно-технологических машин и наземных транспортно-технологических машин и комплексов и нормативные требования, предъявляемые к ним; - правила и процедуры технического регулирования в машиностроении;	Организация эксплуатации транспортно-технологических систем обогащения природного и техногенного сырья
Уметь	- подбирать исходя из заданных нагрузок и условий эксплуатации комплектующие изделия (РТИ, подшипники и др.) - пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности; - идентифицировать на основании маркировки конструкционные и эксплуатационные материалы и определять возможные области их применения.	
Владеть	- методами определения основных эксплуатационных свойств и характеристик наземных транспортно-технологических машин; - методами обеспечения безопасной эксплуатации машин и оборудования.	
Знать	-обязанности руководителя, этические нормы, профессиональный этикет.	Производственная-педагогическая практика
Уметь	- налаживать контакт с коллективом, формулировать задачи, осуществлять контроль выполнения заданий.	
Владеть	- навыками руководства студентами и магистрантами в рамках научных коллективов.	
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ПК-1 Способностью анализировать состояние и динамику развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе		
Знать	- состояние и динамику развития наземных транспортно- технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Современные проблемы науки и производства
Уметь	- критически анализировать состояние наземных транспортно- технологиче-	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	ских машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - прогнозировать динамику развития наземных транспортно- технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе;	
Владеть	информацией о состоянии и динамике развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	
Знать	- методы экспериментальных исследований продукции машиностроения и, в частности, наземных транспортно- технологических машин и комплексов; - современное состояние технического регулирования в области наземных транспортно-технологических машин и наземных транспортно-технологических машин и комплексов и нормативные требования, предъявляемые к ним; - правила и процедуры технического регулирования в машиностроении;	
Уметь	- подбирать исходя из заданных нагрузок и условий эксплуатации комплектующие изделия (РТИ, подшипники и др.) - пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности; - идентифицировать на основании маркировки конструкционные и эксплуатационные материалы и определять возможные области их применения.	Организация эксплуатации транспортно-технологических систем обогащения природного и техногенного сырья
Владеть	- методами определения основных эксплуатационных свойств и характеристик наземных транспортно-технологических машин; - методами обеспечения безопасной эксплуатации машин и оборудования.	
Знать	состояние надежности транспортирующих машин и механизмов обогатительного передела	Надежность транспортирующих машин и механизмов обогатительного передела
Уметь	анализировать динамику развития надежности транспортирующих машин и механизмов обогатительного передела	
Владеть	методами анализа состояния надежности транспортирующих машин и механизмов обогатительного передела	
Знать	- состояние и динамику развития наземных транспортно- технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Учебная – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Уметь	- критически анализировать состояние наземных транспортно- технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе;	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	- прогнозировать динамику развития наземных транспортно- технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе;	
Владеть	информацией о состоянии и динамике развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	
Знать	- проблемы переработки полезных ископаемых; - направления исследований в области обогащения полезных ископаемых.	
Уметь	- формулировать и обосновывать тему и актуальность научного исследования; - выбрать объект и предмет исследования.	Научно-исследовательская работа
Владеть	- навыками постановки задач исследования; - выбора адекватной методологии и методов исследования.	
Знать	- состояние исследований и практики в области наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе.	Производственная-педагогическая практика
Уметь	- анализировать состояние и динамику развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе.	
Владеть	- информацией о современных направлениях и тенденциях развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе.	
Знать	Состояние и динамику развития наземных транспортно- технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Производственная-преддипломная практика
Уметь	Анализировать состояние и динамику развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	
Владеть	Методиками прогнозирования, анализа состояния и динамики развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	
ПК-2		
Знать	Научные подходы к планированию, постановке и проведении теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	Основы научных исследований

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	Осуществлять планирование, постановку и проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	
Владеть	Навыками планирования, постановки и проведения теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	
Знать	основные тенденции по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	Технологии и комплексы обогащения минерального сырья и переработки отходов
Уметь	применять новые идеи совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	
Владеть	тенденциями планирования, постановки и проведения теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	
Знать	основные определения и понятия; основное оборудование и сооружения, применяемые для транспорта на обогатительных фабриках; работу и регулировку оборудования; теоретические принципы работы транспортных устройств;	Внутрифабричный транспорт
Уметь	распознавать эффективное решение от неэффективного; приобретать знания в области транспортных устройств; выбирать и рассчитывать необходимое оборудование для реализации схемы.	
Владеть	практическими навыками использования элементов расчета транспортных устройств; способами оценки значимости и практической пригодности полученных результатов; навыками статистической обработки данных;	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.	
Знать	Методы обработки результатов эксперимента Программные средства обеспечения планирования и обработки результатов эксперимента	Планирование эксперимента и обработка экспериментальных данных
Уметь	Использовать возможности EXCEL для обработки результатов эксперимента Пользоваться пакетами программ для формирования матрицы экспериментов	
Владеть	Навыками использования функций статистического блока EXCEL Навыками разработки алгоритмов статистической обработки по математическим моделям	
Знать	методы и приемы моделирования транспортно-технологических процессов	Моделирование транспортно-технологических процессов
Уметь	моделировать транспортно-технологических процессы при проведении вычислительных и лабораторных экспериментов.	
Владеть	навыками моделирования транспортно-технологических процессов при проведении вычислительных и лабораторных экспериментов.	
Знать	Развитие механических процессов в горных массивах, происходящих в результате нарушения естественного напряженного состояния при ведении работ по переработке отходов и полезных ископаемых, способы и средства ведения переработки отходов и полезных ископаемых	Наземные транспортно-технологические мобильные комплексы дробления и сортировки
Уметь	Выбирать оптимальную систему переработки с учетом формирования и качества полезных ископаемых и отходов; использовать полученные знания и умения в объеме изучения дисциплины	
Владеть	Компьютерными методами расчета рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; методами расчета кондиций, прогнозирования потерь, навыками анализа горно- геологических условий месторождений с целью обоснования применения технических средств при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых	
Знать	Развитие механических процессов в горных массивах, происходящих в результате нарушения естественного напряженного состояния при ведении работ по переработке отходов и полезных ископаемых, способы и средства ведения переработки от-	Самоходные установки для дезинтеграции сырья

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	ходов и полезных ископаемых	
Уметь	Выбирать оптимальную систему переработки с учетом формирования и качества полезных ископаемых и отходов; использовать полученные знания и умения в объеме изучения дисциплины	
Владеть	Компьютерными методами расчета рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; методами расчета кондиций, прогнозирования потерь, навыками анализа горно- геологических условий месторождений с целью обоснования применения технических средств при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых	
Знать	- базовые технологии переработки минерального сырья; - аппараты физико-механической, физико-химической, химической, биохимической, химико-металлургической переработки и обогащения полезных ископаемых - последовательность и принципы разработки аппаратов и технологий переработки минерального сырья; - способы обработки информации геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, оценки полезных ископаемых на обогатимость.	Научно-исследовательская работа
Уметь	-моделировать в лабораторном и промышленном масштабах оборудование, технологические операции , технологические схемы переработки минерального сырья.	
Владеть	- навыками сбора информации, разработки плана и разработки методики технолого-минералогической оценки полезных ископаемых; - навыками разработки новых или совершенствовать существующих аппаратов и технологий переработки полезных ископаемых; - навыками создания и сборки установок на основе аппаратов физико-механической, физико-химической, химической, биохимической, химико-металлургической переработки и обогащения полезных ископаемых в полевых, лабораторных и полупромышленных условиях.	
Знать	Методы, методики и приемы планирования, постановку и проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их техноло-	Производственная-научно-исследовательская практика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	гического оборудования и создания комплексов на их базе.	
Уметь	Планировать, ставить и проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно- технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе.	
Владеть	Навыками планирования, постановки и проведения теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно- технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе.	
Знать	Методы, методики и приемы планирования, постановку и проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе.	Производственная-преддипломная практика
Уметь	Планировать, ставить и проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно- технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе.	
Владеть	Навыками планирования, постановки и проведения теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно- технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе.	
ПК-3		
Знать	- способы достижения целей совершенствования и создания НТТК; - приоритеты решения задач при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Современные проблемы науки и производства
Уметь	- спланировать работу по поиску и разработке конструкторских, технических и технологических решений при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	
Владеть	- способы достижения целей совершенствования и создания НТТК;	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	- приоритеты решения задач при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	
Знать	этапы и методику информационного поиска и анализа полученных данных; современные методы анализа конструкций наземных транспортно-технологических комплексов обогащения минерального сырья и переработки отходов; нормативные документы, регламентирующие требования к критериям оценки транспортно-технологических комплексов обогащения минерального сырья и переработки отходов	Проектирование транспортирующих комплексов обогащения минерального сырья и переработки отходов
Уметь	формулировать цели проекта, критерии и способы достижения целей, определять структуры их взаимосвязей при эксплуатации и модернизации транспортно-технологических комплексов обогащения минерального сырья и переработки отходов	
Владеть	стандартами, техническими условиями, нормативными и руководящими материалами при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических комплексов обогащения минерального сырья и переработки отходов	
Знать	этапы и методику информационного поиска и анализа полученных данных; современные методы анализа конструкций наземных транспортно-технологических комплексов обогащения техногенного сырья и утилизации бытовых отходов; нормативные документы, регламентирующие требования к критериям оценки транспортно-технологических комплексов обогащения техногенного сырья и переработки отходов	Процессы, аппараты и транспорт для обогащения техногенного сырья и утилизации бытовых отходов
Уметь	формулировать цели проекта, критерии и способы достижения целей, определять структуры их взаимосвязей при эксплуатации и модернизации транспортно-технологических комплексов обогащения техногенного сырья и утилизации бытовых отходов	
Владеть	стандартами, техническими условиями, нормативными и руководящими материалами при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	комплексов обогащения техногенного сырья и утилизации бытовых отходов	
Знать	Цели проектирования НТТК, критерии и способы достижения целей, определять структуры их взаимосвязей, выявлять приоритеты решения задач при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Производственная-преддипломная практика
Уметь	Формулировать цели проекта НТТК, применять критерии и способы достижения целей, определять структуры их взаимосвязей, выявлять приоритеты решения задач при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	
Владеть	Навыками проведения научных исследований для решения задач при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	
ПК-4 Способностью разрабатывать варианты решения проблемы производства наземных транспортно-технологических машин, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности		
Знать	- методологию построения эмпирической функции распределения; - методологию нахождения числовых характеристик случайных величин; - методологию проверки статистических гипотез; - методологию выяснения корреляционной зависимости измеримых признаков.	Прикладная математика
Уметь	- определять закон распределения случайной величины; - проводить дисперсионный анализ; - строить эмпирическую функцию распределения; - находить корреляционную зависимость измеримых признаков	
Владеть	- навыками определения закона распределения случайной величины; -навыками проводить дисперсионный анализ; - навыками строить эмпирическую функцию распределения; - навыками нахождения корреляционную зависимость измеримых признаков.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	- методы экспериментальных исследований продукции машиностроения и, в частности, наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - современное состояние технического регулирования в области наземных транспортно-технологических машин и наземных транспортно-технологических машин и комплексов и нормативные требования, предъявляемые к ним; - правила и процедуры технического регулирования в машиностроении;	Организация эксплуатации транспортно-технологических систем обогащения природного и техногенного сырья
Уметь	- подбирать исходя из заданных нагрузок и условий эксплуатации комплектующие изделия (РТИ, подшипники и др.) - пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности; - идентифицировать на основании маркировки конструкционные и эксплуатационные материалы и определять возможные области их применения.	
Владеть	- методами определения основных эксплуатационных свойств и характеристик наземных транспортно-технологических машин; - методами обеспечения безопасной эксплуатации машин и оборудования.	
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	Силовые установки транспортно-технологических систем обогащения природного и техногенного сырья
Уметь	• навыками и методиками обобщения результатов решения; • способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов	
Владеть	• самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; • использовать знания на междисциплинарном уровне	
Знать	Проблемы производства наземных транспортно-технологических машин, анализировать проблемы, прогнозировать последствия	Производственная-преддипломная практика
Уметь	Разрабатывать варианты решения проблемы производства наземных транспортно-технологических машин, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	навыком разработки и анализа вариантов решения проблемы производства наземных транспортно-технологических машин, прогноза последствий	
ПК-5 Способностью создавать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических машин		
Знать	методологию прикладного программирования с использованием высокоразвитых средств разработки; - методологию применения универсальных и специализированных пакетов прикладных программ; - методологию отладки и верификации программных средств.	Прикладная математика
Уметь	- формулировать требования к разрабатываемому программному средству; - определять формат входных данных; - определять формат вывода результатов; - проектировать пользовательский интерфейс.	
Владеть	- методами работы в пакете MS Excel; - методами работы программы Statistica.	
Знать	Системы обеспечения безопасного проведения подъемных и транспортных. Датчики и приборы обеспечивающие безопасную эксплуатацию грузоподъемных и транспортирующих машин Языки прикладного программирования Методология оптимального проектирования. Методики выполнения прочностных расчетов Принципы и методики расчета надежности	Расчет и конструирование устройств для транспортирования продукции обогатительного производства
Уметь	Разрабатывать алгоритмы и схемы расчета узлов машин по техническому заданию Формализовывать технические требования в виде расчетных зависимостей. Использовать типовые программные комплексы расчета механических передач, разъемных и неразъемных соединений	
Владеть	Разрабатывать алгоритмы и схемы расчета узлов машин по техническому заданию Формализовывать технические требования в виде расчетных зависимостей.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	Использовать типовые программные комплексы расчета механических передач, разъемных и неразъемных соединений.	
Знать	цифровые регистрирующие системы по сбору информации	Компьютерные технологии в горном деле
Уметь	грамотно и точно работать в прикладных программах	
Владеть	вычислительными комплексами и автоматизированными рабочими местами по первичной обработке данных, автоматизированными системами и комплексами, сетью передачи данных	
Знать	Последовательность обработки экспериментальных данных, расчета узлов, агрегатов и систем транспортно -технологических машин	Планирование эксперимента и обработка экспериментальных данных
Уметь	Разрабатывать алгоритмы расчета экспериментальных данных, узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических машин	
Владеть	Навыками создания прикладных программ для обработки результатов эксперимента, расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических машин	
Знать	конструкции узлов, агрегатов и систем транспортно- технологических машин	Моделирование транспортно-технологических процессов
Уметь	разрабатывать алгоритмы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических машин	
Владеть	навыками расчета в прикладных программах расчетов узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических машин	
Знать	Алгоритмы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно- технологических машин	Производственная-преддипломная практика
Уметь	Создавать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических машин	
Владеть	Языком программирования для создания прикладных программ расчетов узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических машин	
ПК-6 Способностью разрабатывать, с использованием информационных технологий, проектную документацию для производства новых или		

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования		
Знать	Системы поиска информации с использованием базы данных патентных порталов Методики построения иерархических систем при проектировании сложных объектов Формализации критериев оптимальности и существования технических объектов Принципы декомпозиции	Расчет и конструирование устройств для транспортирования продукции обогатительного производства
Уметь	Составлять кинематические, структурные и функциональные схемы Составлять схемы нагружения, расчетные схемы, циклограммы работы узлов машин и совместно работающих агрегатов. Анализировать результаты расчетов полученных с использованием компьютерных программ расчета	
Владеть	Составлять кинематические, структурные и функциональные схемы Составлять схемы нагружения, расчетные схемы, циклограммы работы узлов машин и совместно работающих агрегатов. Анализировать результаты расчетов полученных с использованием компьютерных программ расчета.	
Знать	информационные технологии в горном деле	Компьютерные технологии в горном деле
Уметь	обеспечивать непрерывность изучения объекта с помощью программных средств и средств вычислительной техники	
Владеть	автоматизированными и автоматическими системами управления	
Знать	принципы разработки проектной документации с использованием информационных технологий при производстве новых или модернизации существующих образцов транспортно-технологических комплексов обогащения минерального сырья и переработки отходов и их технологического оборудования	Проектирование транспортирующих комплексов обогащения минерального сырья и переработки отходов
Уметь	выполнять расчеты технико-эксплуатационных характеристик наземных транспортно-технологических комплексов обогащения минерального сырья и переработки отходов и их технологического оборудования	
Владеть	основами расчета и проектирования наземных транспорт-но-технологических	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	комплексов обогащения минерального сырья и переработки отходов, их технологического оборудования и методиками составления проектной документации	
Знать	принципы разработки проектной документации с использованием информационных технологий при производстве новых или модернизации существующих образцов транспортно-технологических комплексов обогащения техногенного сырья и утилизации бытовых отходов и их технологического оборудования	Процессы, аппараты и транспорт для обогащения техногенного сырья и утилизации бытовых отходов
Уметь	выполнять расчеты технико-эксплуатационных характеристик наземных транспортно-технологических комплексов обогащения техногенного сырья и утилизации бытовых отходов и их технологического оборудования	
Владеть	основами расчета и проектирования наземных транспортно-технологических комплексов обогащения техногенного сырья и утилизации бытовых отходов, их технологического оборудования и методиками составления проектной документации	
Знать	Проектную документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	Производственная-преддипломная практика
Уметь	Анализировать проектную документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	
Владеть	Опытом разработки проектной документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	
ПК-7 Способностью разрабатывать технические условия на проектирование и составлять технические описания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования		
Знать	Нормативную документацию определяющую последовательность разработки, согласования и постановки на производство	Расчет и конструирование устройств для транспортирования продукции обогатительного производства
Уметь	Использовать банки данных на типовые узлы и конструкции машин непрерывного транспорта	
Владеть	Использовать банки данных на типовые узлы и конструкции машин непре-	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	рывного транспорта	
Знать	основные понятия методов, способов и средств для проектирования и составления технических описаний наземных транспортно- технологических машин и их технологического оборудования	Технологии и комплексы обогащения минерального сырья и переработки отходов
Уметь	выбирать технологию производства работ для проектирования и составлять технические описания наземных транспортно- технологических машин и их технологического оборудования	
Владеть	навыками выбирать технологии и комплексы обогащения минерального сырья и переработки отходов наземных транспортно- технологических комплексов	
Знать	основные определения и понятия; основное оборудование и сооружения, применяемые для транспорта на обогатительных фабриках; работу и регулировку оборудования; физико-механические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности; общие вопросы теории, практики, проектирования и эксплуатации транспортных установок обогатительных фабрик.	Внутрифабричный транспорт
Уметь	корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания; в соответствии с физико-механическими свойствами транспортируемых грузов выбрать тип транспортной установки и произвести рас-чет ее основных параметров; работать в программных комплексах Autocad и Компас	
Владеть	профессиональным языком предметной области знания; навыками анализа технико-экономических показателей работы транспортного оборудования; навыками работы в программных комплексах;	
Знать	Теорию оптимального проектирования сложных технических систем Принципы разделения на иерархические уровни сложных объектов Методики прочностного расчета, расчета на надежность	Расчет и конструирование специальных устройств для транспорта, складирования и усред-

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		нения минерального сырья
Уметь	Формализовывать технические требования, критерии оптимальности, условия существования	
Владеть	Навыками использования типовых программ поиска экстремума при условной и безусловной оптимизации	
Знать	физико-механические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности; устройство, оборудование, правила технической эксплуатации бункеров и складских хозяйств обогатительных фабрик. принципы автоматизации производственных процессов;	Бункерные устройства и склады транспортно-технологических комплексов
Уметь	задавать необходимые параметры технологического процесса; работать в программных комплексах Autocad и Компас; рассчитывать основные параметры бункерных устройств и складов	
Владеть	Владеть: основной терминологией курса; навыками составления схемы работы склада по заданной технологической схеме обогатительной фабрики и известным характеристикам основного технологического оборудования; методами проектирования транспортных устройств, бункеров и складов на обогатительных фабриках.	
Знать	Методы экспериментальной оптимизации конструктивных и технологических параметров транспортно-технологических машин и наземных комплексов на их базе.	Планирование эксперимента и обработка экспериментальных данных
Уметь	Выбрать вид плана и спланировать эксперимент для оптимизации конструктивных и технологических параметров транспортно- технологических машин и наземных комплексов на их базе.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	Навыками оперирования логическими формулами Методами многокритериальной оптимизации Математического описания конструктивных и технологических параметров транспортно-технологических машин и наземных комплексов на их базе. Навыками выбора оптимальных решений по результатам поставленного эксперимента.	
Знать	основные определения и понятия; основное оборудование и сооружения, применяемые для транспорта и хранения на обогатительных фабриках; работу и регулировку оборудования; теоретические принципы работы транспортных устройств;	Моделирование транспортно-технологических процессов
Уметь	распознавать эффективное решение от неэффективного; приобретать знания в области транспортных устройств; корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания.	
Владеть	практическими навыками использования элементов расчета транспортных устройств навыками составления схемы транспортного оборудования по заданной технологической схеме обогатительной фабрики и известным характеристикам основного технологического оборудования; навыками анализа технико-экономических показателей работы транспортного оборудования.	
Знать	технические условия на проектирование наземных транспортно-технологических комплексов обогащения минерального сырья и переработки отходов и составлять технические описания наземных транспортно-технологических машин	Проектирование транспортирующих комплексов обогащения минерального сырья и переработки отходов
Уметь	составлять технические описания наземных транспортно-технологических комплексов обогащения минерального сырья и переработки отходов и их технологического оборудования	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	навыками разработки технических условий на проектирование и технического описания наземных комплексов обогащения минерального сырья и переработки отходов и их технологического оборудования	Процессы, аппараты и транспорт для обогащения техногенного сырья и утилизации бытовых отходов
Знать	технические условия на проектирование наземных транспортно-технологических комплексов обогащения техногенного сырья и утилизации бытовых отходов и составлять технические описания наземных транспортно-технологических машин	
Уметь	составлять технические описания наземных транспортно-технологических комплексов обогащения техногенного сырья и утилизации бытовых отходов и их технологического оборудования	
Владеть	навыками разработки технических условий на проектирование и технического описания наземных комплексов обогащения техногенного сырья и утилизации бытовых отходов и их технологического оборудования	Наземные транспортно-технологические мобильные комплексы дробления и сортировки
Знать	Принципы построения, методы анализа и моделирования наземно- транспортного оборудования	
Уметь	Проектировать, моделировать, анализировать, внедрять и организовать эксплуатацию наземно-транспортного оборудования	
Владеть	Методами разработки, проектирования, внедрения, организации эксплуатации и выбора наземно-транспортного оборудования	Самоходные установки для дезинтеграции сырья
Знать	Принципы построения, методы анализа и моделирования наземно- транспортного оборудования	
Уметь	Проектировать, моделировать, анализировать, внедрять и организовать эксплуатацию наземно-транспортного оборудования	
Владеть	Методами разработки, проектирования, внедрения, организации эксплуатации и выбора наземно-транспортного оборудования	Гидротранспортирующие системы, оборудование для технологий очистки сточных вод
Знать	структуру, правила формирования и согласования технических условий на проектирование и технических описаний гидротранспортирующих систем и технологического оборудования для очистки сточных вод;	
Уметь	разрабатывать технические условия на проектирование, составлять технические описания гидротранспортирующих систем;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	информацией о стандартах, нормативных документах, технических условиях проектирования и описаниях машин для гидротранспортирующих систем и очистки сточных вод и их технологического оборудования	Транспорт, процессы и аппараты для очистки вод
Знать	структуру, правила формирования и согласования технических условий на проектирование и технических описаний гидротранспортирующих систем и технологического оборудования для очистки сточных вод;	
Уметь	разрабатывать технические условия на проектирование, составлять технические описания гидротранспортирующих систем;	
Владеть	информацией о стандартах, нормативных документах, технических условиях проектирования и описаниях машин для гидротранспортирующих систем и очистки сточных вод и их технологического оборудования	
Знать	Технические условия на проектирование и эксплуатацию НТТК	Производственная – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	Составлять технические описания наземных транспортно- технологических машин и их технологического оборудования	
Владеть	Навыками разработки и совершенствования технических условий разработки и эксплуатации НТТК	
Знать	Технические условия на проектирование	
Уметь	Составлять технические описания наземных транспортно- технологических машин и их технологического оборудования	Производственная-преддипломная практика
Владеть	Навыками разработки и совершенствования технических условий	
ПК-8 Способностью выбирать критерии оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности		
Знать	Теорию оптимального проектирования сложных технических систем Принципы разделения на иерархические уровни сложных объектов Методики прочностного расчета, расчета на надежность	Расчет и конструирование устройств для транспортирования продукции обогащательного производства
Уметь	Формализовывать технические требования, критерии оптимальности, условия существования	
Владеть	Навыками использования типовых программ поиска экстремума при условной	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	и безусловной оптимизации	
Знать	критерии оценки узлов и агрегатов транспортирующих машин и механизмов обогатительного передела с учетом требований надежности	Надежность транспортирующих машин и механизмов обогатительного передела
Уметь	выбирать критерии сравнения узлов и агрегатов транспортирующих машин и механизмов обогатительного передела с учетом требований надежности	
Владеть	методами оценки узлов и агрегатов транспортирующих машин и механизмов обогатительного передела с учетом требований надежности	
Знать	определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы	Силовые установки транспортно-технологических систем обогащения природного и техногенного сырья
Уметь	выделять основные положения предметной области знаний	
Владеть	практическими навыками использования элементов практических знаний предметной области на других дисциплинах и на занятиях в аудитории	
Знать	теоретические принципы работы транспортных устройств; работу и регулировку оборудования; общие вопросы теории, практики, проектирования и эксплуатации транспортных установок обогатительных фабрик; принципы автоматизации производственных процессов.	Внутрифабричный транспорт
Уметь	распознавать эффективное решение от неэффективного; корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания; в соответствии с физико-механическими свойствами транспортируемых грузов выбрать тип транспортной установки и произвести расчет ее основных параметров; обрабатывать результаты экспериментов и анализов работы транспортных устройств	
Владеть	основной терминологией курса; навыками анализа технико-экономических показателей работы транспортного оборудования; способами оценки значимости и практической пригодности полученных ре-	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	зультатов;	
Знать	Теорию оптимального проектирования сложных технических систем Принципы разделения на иерархические уровни сложных объектов Методики прочностного расчета, расчета на надежность	Расчет и конструирование специальных устройств для транспорта, складирования и усреднения минерального сырья
Уметь	Формализовывать технические требования, критерии оптимальности, условия существования	
Владеть	Навыками использования типовых программ поиска экстремума при условной и безусловной оптимизации	
Знать	физико-механические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности; устройство, оборудование, правила технической эксплуатации бункеров и складских хозяйств обогатительных фабрик. принципы автоматизации производственных процессов;	Бункерные устройства и склады транспортно-технологических комплексов
Уметь	задавать необходимые параметры технологического процесса; работать в программных комплексах Autocad и Компас; рассчитывать основные параметры бункерных устройств и складов	
Владеть	основной терминологией курса; навыками составления схемы работы склада по заданной технологической схеме обогатительной фабрики и известным характеристикам основного технологического оборудования; методами проектирования транспортных устройств, бункеров и складов на обогатительных фабриках.	
Знать	критерии оценки надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности проектируемых транспортно-технологических комплексов обогащения минерального сырья и переработки отходов, их узлов и агрегатов	Проектирование транспортирующих комплексов обогащения минерального сырья и пе-

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
		переработки отходов
Уметь	выбирать критерии оценки и сравнения проектируемых транспортно-технологических комплексов обогащения минерального сырья и переработки отходов, их узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности	
Владеть	принципами и методами проектирования рациональных конструкций транспортно-технологических комплексов обогащения минерального сырья и переработки отходов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности	
Знать	критерии оценки надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности проектируемых транспортно-технологических комплексов обогащения техногенного сырья и утилизации бытовых отходов, их узлов и агрегатов	Процессы, аппараты и транспорт для обогащения техногенного сырья и утилизации бытовых отходов
Уметь	выбирать критерии оценки и сравнения проектируемых транспортно-технологических комплексов обогащения техногенного сырья и утилизации бытовых отходов, их узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности	
Владеть	принципами и методами проектирования рациональных конструкций транспортно-технологических комплексов обогащения техногенного сырья и утилизации бытовых отходов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности	
Знать	Методы проектирования, внедрения и организации эксплуатации наземно-транспортного оборудования	Наземные транспортно-технологические мобильные комплексы дробления и сортировки
Уметь	Проектировать, внедрять и организации эксплуатации наземно-транспортного оборудования, моделировать, анализировать и совершенствовать процессы переработки отходов и полезных ископаемых	
Владеть	Методами рационального выбора наземно-транспортного оборудования, методами проектирования, внедрения и организации эксплуатации наземно-транспортного	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	оборудования	
Знать	Методы проектирования, внедрения и организации эксплуатации наземно-транспортного оборудования	Самоходные установки для дезинтеграции сырья
Уметь	Проектировать, внедрять и организации эксплуатации наземно-транспортного оборудования, моделировать, анализировать и совершенствовать процессы переработки отходов и полезных ископаемых	
Владеть	Методами рационального выбора наземно-транспортного оборудования, методами проектирования, внедрения и организации эксплуатации наземно-транспортного оборудования	
Знать	Критерии оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности	Производственная – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	Выбирать критерии оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности	
Владеть	Навыками использования критериев оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности	
Знать	Критерии оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности	Производственная-преддипломная практика
Уметь	Выбирать критерии оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности	
Владеть	Навыками использования критериев оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности	