

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«РУДНЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

«УТВЕРЖДЕНО»

решением заседания Ученого Совета университета
протокол № _____ от 2025 г.

Председатель Ученого совета Н. П. Сапарходжаев



МОДУЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направление подготовки 6B071 – Инженерия и инженерное дело

(код и наименование направления подготовки)

ОП 6B07120 «Эксплуатация и ремонт технологических машин и оборудования»

(код и наименование специальности)

«Горные машины и оборудование»

(название образовательной программы)

Уровень образовательной программы: бакалавриат

Разработчики:

Руководитель образовательной программы

Айдарханов А.М.

Руководитель ОП

подпись

дата

Члены рабочей группы по разработке образовательной программы

Алтынбаева Г.К.

Ст.преподаватель

подпись

дата

Саенко Е.П.

Руководитель по
планированию ТОиР
АО ССГПО

подпись

дата



2025 г.

Паспорт образовательной программы

Паспорт образовательной программы

Выпускнику данной образовательной программы присуждается академическая степень бакалавра техники и технологии по образовательной программе «Эксплуатация и ремонт технологических машин и оборудования».

Нормативный срок обучения: 4 года

Перечень квалификаций и должностей.

Могут занимать должности: конструктора; технолога; механика технологических машин и оборудования по направлению.

Квалификационная характеристика выпускника образовательной программы.

Сферой профессиональной деятельности бакалавра являются производство, все отрасли промышленности, включая военно-промышленный комплекс, а также проектно-конструкторские и научно-исследовательские.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются организации, предприятия военно-промышленного комплекса, государственные органы управления, проектно-конструкторские и научно-исследовательские организации, фирмы различных форм собственности.

ПРЕДМЕТАМИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ являются:

- технологические машины и оборудование; энергетическое оборудование; ходовое оборудование; рабочее оборудование; системы привода машин;
- системы управления движением; системы жизнеобеспечения оператора; общий корпус для размещения всех частей машины;
- конструкционные и эксплуатационные материалы;
- оборудование для изготовления, испытания и утилизации технологических машин;
- оборудование для технического обслуживания и ремонта технологических машин;
- контрольно-измерительные приборы для изготовления и эксплуатации машин;
- оборудование для автоматизации рабочих процессов машин;
- оборудование для проектирования машин.

Виды профессиональной деятельности, которые могут выполнять выпускники данной ОП:

- расчетно-проектная;
- производственно-технологическая;
- экспериментально-исследовательская;
- организационно-управленческая;
- монтажно-наладочная;
- сервисно-эксплуатационная.

Знания и умения выпускника образовательной программы.

Выпускник данной образовательной программы «Эксплуатация и ремонт технологических машин и оборудования» будет:

- 1) иметь представление:
 - о современном состоянии производства и путях его развития на перспективу;
 - об основных научно-технических проблемах развития и современном состоянии технологических машин различного промышленного назначения;

- о принципах и приемах расчета и конструирования технологических машин, гидроприводов и гидропневмосистем с использованием современных программных продуктов;
- о структуре и взаимосвязи механического оборудования и его функциональном назначении;
- о пакетах прикладных программ в области проектирования технологических машин и оборудования, информации, проектирования и эксплуатации технологического оборудования;
- о системе законодательных актов, способов и средств обеспечения здоровых и безопасных условий труда на промышленных предприятиях;
- об основных научно-технических проблемах конструирования, изготовления и эксплуатации технологических машин и оборудования;

2) знать:

- передовые методы эксплуатации механического оборудования;
- основные права и обязанности обслуживающего персонала технологических машин и оборудования;
- основные требования по рациональному и безопасному ведению работ, связанных с использованием технологических машин и оборудования;
- компьютерные средства интенсификации работ;
- современное состояние и перспективы развития механизации трудоемких работ;
- методы обеспечения экологической безопасности при эксплуатации технологических машин и оборудования;
- требования к персоналу;
- требования и содержание проектной и технической документации при эксплуатации технологического оборудования;
- методы и формы ремонта технологического оборудования;
- нормативные документы, регламентирующие выбор и эксплуатацию технологических машин и оборудования;
- электронную и измерительную технику, приборы и системы контроля производственных процессов;
- экономику предприятия и отрасли, научную организацию труда;

3) уметь:

- осуществлять прочностные расчеты и расчеты определения мощности привода машин, обосновывать их выбор для заданных условий и объемов производства;
- осуществлять расчеты конструкций машин по допускаемым напряжениям и несущей способности на жесткость, устойчивость и выносливость;
- разрабатывать графики ремонта механического оборудования;
- решать задачи эффективной эксплуатации механического оборудования с использованием современных методов и вычислительной техники;
- квалифицированно анализировать и оценивать действия подчиненных, контролировать моральный климат в коллективе, поддерживать необходимый уровень трудовой и исполнительской дисциплины;
- оценивать воздействие эксплуатации технологических машин и оборудования на окружающую среду и определять величину ущерба;
- в составе коллектива проектировать новые технологические машины и оборудование;

- обосновывать выбор схем технологических машин и оборудования для промышленных предприятий;
- обеспечивать ритмичную и экономичную работу оборудования участка промышленных предприятий;

4) иметь навыки:

- работы с современными программными продуктами на ПЭВМ;
- использования методов и приборов исследований;
- применения основных нормативных документов по эксплуатации технологических машин и оборудования;
- пользования метрологическими правилами и нормами;
- владения методами технического контроля в условиях действующего производства;
- рациональных приемов поиска и использования научно-технической информации;
- в организации безопасных условий труда и ликвидации аварий;

5) быть компетентным:

- в области технологических процессов смежных производств;
- в выборе и рациональных режимах эксплуатации технологического оборудования;
- в области промышленного трудового законодательства.

Образовательные цели

Подготовка квалифицированных специалистов, владеющих профессиональными компетенциями для проектирования, эксплуатации и ремонта технологического оборудования с использованием информационных технологий.

Цель цикла общеобразовательных дисциплин (ООД) – обеспечение социально-гуманитарного образования на основе знания законов социально-экономического развития общества, истории Казахстана, современных информационных технологий, государственного языка, иностранного и русского языков, как средств межнационального общения.

Цель цикла базовых дисциплин (ОД) – обеспечение углубленных знаний естественно-научного, общетехнического и экономического характера, как фундамента профессионального образования.

Цель цикла профилирующих дисциплин (ПД) – обеспечение глубоких теоретических знаний и практического опыта в области технологических машин и оборудования.

Результаты обучения (компетенции) образовательной программы

Код	Компетенции
Общая образованность бакалавра	
P1	способен выражать и понимать мысли, чувства, факты и мнения в области <u>технологических машин и оборудования</u> в письменной и устной формах (слушание, говорение, чтение и письмо), а также взаимодействовать лингвистически соответствующим образом и творчески во всем многообразии общественных и культурных контекстов: во время учебы и работы
P2	способен развивать и применять математическое мышление для решения производственных задач в повседневных ситуациях, использовать математические способы мышления (логика и пространственное мышление) и презентации (формулы, модели, конструкторы, графы,

	таблицы) в своей профессиональной деятельности;
P3	обладает базовыми знаниями в области технических, политических и экономических, философических, языковых, профессионально-языковых и физических дисциплин (наук), способствующих формированию высокообразованной личности с широким кругозором и культурой мышления
P4	осознает потребность в постоянном обучении, может найти доступные возможности, способен стремиться к продолжению обучения, организовывать собственное обучение, в том числе эффективно управляя временем и информацией как индивидуально, так и в группах, стремиться к профессиональному и личностному росту; владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения обучения в магистратуре.
P5	способен уверенно и критично использовать современные информационные технологии для работы, досуга и коммуникаций, имеет навыки использования компьютера для восстановления, оценки, хранения, обмена и презентации информации, для общения и участия в сотрудничающих сетях с помощью Интернета в сфере профессиональной деятельности
Социально-этические компетенции	
P6	обладает всеми формами поведения, которые позволяют ему эффективным и конструктивным образом участвовать в общественной и трудовой жизни, в частности, во все более разнообразных обществах, а также при необходимости разрешать конфликты, позволяют ему во всей полноте участвовать в гражданской жизни, основываясь на знании социальных и политических понятий и структур и готовности к активному и демократическому участию
P7	обладает умением жить вместе в коллективе, семье, социуме, мире, способен воспитывать в себе принятие и понимание другого человека, отношение к нему как к ценности; развито чувство понимания взаимозависимости в мире, развиты коммуникативность, умение предупреждать и разрешать конфликты, умеет находить компромиссы, соотносить свое мнение с мнением коллектива
P8	способен соблюдать нормы деловой этики, владеть этическими и правовыми нормами поведения.
P9	знает традиции и культуру народов Казахстана
P10	понимает важность творческого выражения идей, опыта и эмоций различными средствами
P11	является толерантным к традициям, культуре других народов мира, понимает и осознает установки толерантного поведения, профилактики расизма, ксенофобии, экстремизма и противодействия им; сформирован как толерантная личность, признает, принимает и понимает представителей других культур
P12	обладает способностью приобретения знаний; терпимый, легкий в интеллектуальной сфере общения, не подвержен предрассудкам, в том числе шовинистического характера; обладает высокими духовными качествами, сформирован как интеллигентная личность

P13	владеет навыками необходимыми для критического мышления, наблюдательностью, способностью к интерпретации, анализу, подготовке заключений, способностью оценивать
Экономические и организационно-управленческие компетенции	
P14	обладает основами экономических знаний, имеет научные представления об электронной коммерции, менеджменте, маркетинге, финансах и т.п.
P15	способен превращать идеи в действия, планировать и управлять проектами для достижения профессиональных задач, понимает этические ценности
P16	умеет работать с людьми, обладает знаниями в области взаимодействия с заказчиками, управления персоналом, взаимодействия с клиентами, работы с разрешающими и уполномоченными органами, работы с представителями власти
P17	знает и понимает цели и методы государственного регулирования экономики, роль государственного сектора в экономике
P18	знает основы правовой системы и законодательства Казахстана, тенденции социального развития общества
Готовность смены социальных, экономических, профессиональных ролей, географической и социальной мобильности в условиях нарастающего динамизма перемен и неопределенностей	
P19	обладает качеством креативности: способностью переходить от одного аспекта к другому, выдвигать идеи, отличные от очевидных, общеизвестных, общепринятых, твердоустановленных, видеть суть проблемы и сопротивляться стереотипам
P20	понимает и способен вести активную жизненную позицию, может осуществлять самостоятельное поведение по отношению к другим индивидам, стремится лидировать в группе, коллективе, не причиняя им вреда и в рамках нормативных регламентов
P21	способен работать в команде, корректно отстаивать свою точку зрения, предлагать новые решения; умеет адекватно ориентироваться в различных ситуациях
Специальные компетенции в области	
P22	Научно-технические проблемы развития и современного состояния машин и аппаратов горной промышленности различного промышленного назначения
P23	Принципы и приемы расчета и конструирования машин и аппаратов горной промышленности, гидроприводов и гидропневмосистем с использованием вычислительной техники
P24	Прикладные программы в области проектирования машин и аппаратов горной промышленности, информации, проектирования и эксплуатации технологического оборудования
P25	Передовые методы эксплуатации механического оборудования
P26	Основные требования по рациональному и безопасному ведению работ, связанных с использованием машин и аппаратов горной промышленности
P27	Методы обеспечения экологической безопасности при эксплуатации машин и аппаратов горной промышленности

Содержание образовательной программы

Название модуля	Ожидаемые результаты обучения	Объем модуля	Компоненты модуля						Формируемые компетенции		
		ECTS	семестр	Код дисциплины	Название составляющих модуля (дисциплин, практик и т.п.)	Цикл дисциплины (ОД, БД, ПД)	Группа (А,В,С)	ОК/ВК/КВ	Количество кредитов	Форма контроля	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Общие модуля											
Социально-гуманитарный SG	Уметь: - анализировать историко-ведческий материал; - критически осмысливать основные исторические события и процессы; - оперировать историческими понятиями; - свободно ориентироваться на карте Казахстана. Знать: - систематизация исторических знаний об основных событиях современной истории, формирующих научное мировоззрение и гражданскую позицию; - создание научно-обоснованной концепции современной истории Отечества, основанной на целостном и объективном освещении проблем этногенеза казахского народа, эволюции форм государственности и цивилизации на территории Великой степи и совокупности наиболее значимых исторических фактов и событий; - наполнение реальным научно-историческим содержанием казахстанской модели развития в период ускоренной модернизации и выхода республики по направлению экономической и идейно-культурной самодостаточности; - создание идеологической и духовной основы	21	1	SIK 1101	История Казахстана	ОД	А	ОК	5	Гос. экз.	Р3, Р6, Р7, Р8, Р9, Р10, Р11, Р12, Р13, Р19, Р20
		3	Fil 2109	Философия	ОД	А	ОК	5	экзамен		

для консолидации политического и политконфессионального казахстанского общества; - раскрытие научных принципов, определяющих уникальное и значимое место истории современного Казахстана в контексте всемирной истории. <u>Знать:</u> особенности философского мировоззрения в контексте культуры и его влияние на стратегии жизненного выбора человека; основные мировоззренческие функции философии: гуманистическая, социально-аксиологическая, культурно-воспитательная, отражательно-информационная; основные методологические функции философии: эвристическая, координирующая, логико-гносеологическая; основные термины и проблемы философии; основные философские концепции; основные философские способы решения мировоззренческих вопросов в контексте культуры <u>Уметь:</u> - описывать основное содержание онтологии и метафизики в контексте исторического развития философии; - объяснять специфику философского осмысления действительности; - обосновывать мировоззрение как продукт философского осмысления и изучения природного и социального мира; - классифицировать методы научного и философского познания мира; - интерпретировать содержание и специфические особенности мифологического, религиозного и научного мировоззрения; - обосновывать роль и значение ключевых мировоззренческих понятий как ценностей социального и личного бытия человека в								

	современном мире; - анализировать философский аспект медиатекстов, социально-культурных и личностных ситуаций для обоснования и принятия этических решений; - формулировать и грамотно аргументировать собственную нравственную позицию по отношению к актуальным проблемам современного глобального общества; - проводить исследование, актуальное для выявления философского содержание проблем в профессиональной области и презентовать результаты для обсуждения. <u>Знать:</u> - базовые научно-теоретические понятия экономики; - закономерности развития экономических процессов; - основные концепции, созданные с течением длительной эволюции экономической мысли; - принципы функционирования рыночного механизма, саморегулирования и государственного воздействия на экономику. - основные категории права; - основные положения действующего законодательства РК; -знать и пользоваться основными финансовыми инструментами и услугами, доступными всему населению страны; -знать реальные возможности по повышению личной финансовой защищенности и росту уровня материального благополучия семьи. <u>Уметь:</u> - систематизировать знания о сущности и формах проявления экономических явлений и процессов; - применять на практике методы научного	2	EPF 1106	Экономика, право и финансы в предпринимательств	ОО Д	А	ВК	5	экз.	

познания экономических явлений и закономерностей; - понимать и определять место отношений собственности в экономической системе и закономерности переходной экономики; -формировать новый тип мышления, содержащего установки на активное экономическое поведение, соответствующее их финансовым возможностям; -составлять основы личного финансового планирования и формирования сбалансированных семейных бюджетов, позволяющим повышать свою финансовую независимость и материальное благосостояние на основе оптимального использования личных средств и внутренних резервов семейного потребления.								
<u>Знать:</u> - основные закономерности, определяющие взаимодействия живых организмов со средой обитания; распространение и динамику численности организмов, структуру сообществ и их динамику; закономерности потока энергии через живые системы и круговорота веществ, функционирования экологических систем и биосферы в целом; основные принципы охраны природы и рационального природопользования; социально-экологические последствия антропогенной деятельности; концепцию, стратегии, проблемы устойчивого развития и практические подходы к их решению на глобальном, региональном и локальном уровнях основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия опасных и вредных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности; характеристики	2	ЕВZhD 1107	Экология и БЖД	БД	А	ВК	3	экз.

	особенности их применения уметь: - производить, отбирать, обрабатывать и анализировать данные о социальных процессах и социальных общностях; - использовать нормативные правовые документы, касающиеся молодежной политики, в своей деятельности.										
Правовой Р	Знать: - эстетические понятия и категории, - содержание и особенности профессиональной этики в юридической деятельности, - возможные пути (способы) разрешения нравственных конфликтных ситуаций в профессиональной деятельности юриста, - сущность профессионально-нравственной деформации и пути её предупреждения и преодоления, особенности этикета юриста, его основные нормы и функции. Уметь: - оценивать факты и явления профессиональной деятельности с этической точки зрения, - применять нравственные правила и нормы поведения в конкретных жизненных ситуациях	3	1	АК 1102	Антикоррупционная культура	БД	А	ВК	3	экзамен	Р3, Р6, Р7, Р8, Р9, Р10, Р11, Р12, Р13, Р19, Р20
	Знать: - культурные достижения человечества и их значение; общие закономерности формирования, функционирования и развития культуры; идеи различных культурологических школ; современные реалии и тенденции развития культуры; Уметь: - объяснять и интерпретировать предметное знание (понятия, идеи, теории) во всех областях наук, формирующих учебные дисциплины модуля (культурологии и психологии); - объяснять социально-этические ценности общества как продукт интеграционных процессов в системах базового знания дисциплин	8	1	Сoc.Pol. 1105	Социология. Политология.	ООД	А	ОК	3	Э	Р3, Р6, Р7, Р8, Р9, Р10, Р11, Р12, Р13, Р19, Р20
Социально-политических знаний SPZ	Знать: - культурные достижения человечества и их значение; общие закономерности формирования, функционирования и развития культуры; идеи различных культурологических школ; современные реалии и тенденции развития культуры; Уметь: - объяснять и интерпретировать предметное знание (понятия, идеи, теории) во всех областях наук, формирующих учебные дисциплины модуля (культурологии и психологии); - объяснять социально-этические ценности общества как продукт интеграционных процессов в системах базового знания дисциплин	2	Кул.Psi 1105	Культурология. Психология	ООД	А	ОК	5	Э		

	социально-политического модуля; - алгоритмизированно представлять использование научных методов и приемов исследования в контексте конкретной учебной дисциплины и в процедурах взаимодействия дисциплин модуля; - объяснять природу ситуаций в различных сферах социальной коммуникации на основе содержания теорий и идей научных сфер изучаемых дисциплин; - аргументированно и обоснованно представлять информацию о различных этапах развития казахского общества, культуры, языка, социальных и межличностных отношений; - анализировать особенности культурных и психологических институтов в контексте их роли в модернизации казахстанского общества; - анализировать различные ситуации в разных сферах коммуникации с позиций соотнесенности с системой ценностей, общественными, деловыми, культурными, правовыми и этическими нормами казахстанского общества; - различать стратегии разных типов исследований общества и обосновывать выбор методологии для анализа конкретной проблемы; - оценивать конкретную ситуацию отношений в обществе с позиций той или иной науки социально-гуманитарного типа, проектировать перспективы её развития с учетом возможных рисков; - разрабатывать программы решения конфликтных ситуаций в обществе, в том числе в профессиональном социуме; - осуществлять исследовательскую проектную деятельность в разных сферах коммуникации, генерировать общественно ценное знание, презентовать его; - корректно выражать и аргументированно отстаивать собственное мнение по вопросам,										

		имеющим социальную значимость.									
Языковой 1 Уа1	<u>Знать:</u> - понимать, как развивается информация текста, видеть и строить его логико-композиционную основу, выработать соответствующую систему коммуникативных умений; - методы и приемы структурно-семантического и смысло-лингвистического анализа научного текста. <u>Уметь:</u> - использовать научную литературу по специальности с целью получения информации, способствующей формированию профессиональной компетенции; - читать и конспектировать литературу, воспринимать на слух речь по специальности на изучаемом языке.	10	1	К(Р)Уа 1104	Казахский (Русский) язык	ООД	А	ОК	5	Э	Р1, Р3, Р5
		2	Казахский (Русский) язык								
		Языковой 2 Уа2	<u>Знать:</u> - лексико-грамматические признаки базового языка; - словообразовательные модели, наиболее частотные специфические грамматические явления базового языка. <u>Уметь:</u> - использовать научную литературу по специальности с целью получения информации, способствующей формированию профессиональной компетенции, выработать умения и навыки чтения, слушания, конспектирования литературы по специальности на изучаемом языке; - владеть терминологическим языком специальности.	15	1	Уа 1103	Иностранный язык	ООД	А	ОК	
	2			Уа 1103	Иностранный язык	ООД	А	ОК	5	Э	
	3			РгУа 2206	Профессиональный иностранный язык	БД	А	ВК	5	Э	
Цифровой Тsyf	<u>Знать:</u> - политику и стратегии внедрения инноваций; - цифровую грамотность и образование; - мобильное обучение; - облачные технологии в образовании; - разнообразие учебных платформ. <u>Уметь:</u>	8	3	ИКТ 2108	Информационно-коммуникационные технологии (на англ. языке)	ООД	А	ОК	5	Э	Р2, Р3, Р4, Р5

[illegible]

- вычислять определители, выполнять действия над матрицами; - применять векторы для решения геометрических задач и исследовать взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве; - вычислять пределы числовой последовательности и пределы функций, исследовать функцию на непрерывность; - находить производные функций, выполнять исследование функций и строить графики; - вычислять неопределенные и определенные интегралы; - использовать определенный интеграл в решении геометрических и физических задачах								
	2	Mat 1201	Математика 2	БД	А	ВК	4	Э
<u>Знать:</u> - дифференциальное исчисление функции нескольких переменных, кратное интегрирование; - теорию рядов и дифференциальных уравнений; элементы теории вероятностей и математической статистики. классификацию событий; элементы комбинаторики; теоремы сложения и умножения вероятностей; - определения независимого события, совместных и несовместных событий; - формулу полной вероятности, формулы Байеса; схему Бернулли <u>Уметь:</u> - находить частные производные функции нескольких переменных; - решать для функции нескольких переменных геометрические задачи; - вычислять двойные и тройные интегралы и использовать их в геометрических и физических задачах; - исследовать числовые ряды на сходимость; - находить общий интеграл дифференциальных уравнений и решать задачи, сводящиеся к								

составлению дифференциальных уравнений;

- определять вероятность случайных событий и проводить статистическую обработку данных

применять классическое, статистическое определения вероятностей;

- использовать элементы комбинаторики;
- применять теоремы сложения и умножения вероятностей;
- использовать формулу полной вероятности, формулы Байеса; формулы Бернулли, Пуассона, Лапласа; локальную и интегральную формулы Муавра-Лапласа;
- находить закон распределения дискретной случайной величины;
- определять математическое ожидание и дисперсию дискретной случайной величины;
- определять плотность непрерывной случайной величины;
- применять при решении неравенство Маркова (лемма Чебышева), неравенство Чебышева, центральную предельную теорему;
- находить характеристики вариационных рядов;
- определять средние величины, показатели вариации; использовать упрощенный способ вычисления средней арифметической и дисперсии;
- находить статистические оценки параметров распределения;
- определять выборочную среднюю, выборочную дисперсию; методику вычисления выборочного коэффициента корреляции;
- графически изображать вариационные ряды;
- находить доверительные интервалы для оценки математического ожидания нормального распределения при известном и при неизвестном σ ;
- находить доверительные интервалы для оценки среднего квадратического отклонения σ нормального распределения

Естествен- ный Est	Знать: - понимать основные законы и модели механики, электричества и магнетизма, колебаний и волн, квантовой механики, статистической физики и термодинамики; - основные понятия, законы и модели механики, электричества и магнетизма, колебаний и волн, квантовой механики, статистической физики и термодинамики; методы теоретического и экспериментального исследования физики Уметь: - выявлять и анализировать естественные и антропогенные экологические процессы и возможные пути их регулирования; - разбираться в современных концепциях и стратегиях устойчивого развития человечества; использовать полученные знания о закономерностях взаимодействия живых организмов и окружающей среды в практической деятельности для сохранения устойчивого развития; идентифицировать опасные факторы в разных сферах жизни; - грамотно действовать в условиях чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; - производить комплексную оценку влияния условий жизни и службы на здоровье трудящихся; - владеть методами физического исследования, быть компетентным в вопросах описания химических веществ в окружающей среде	8	2	Fiz 1202	Физика 1	БД	А	ВК	3	Э	P2, P3, P4, P5
			3	Fiz 2202	Физика 2	БД	А	ВК	5	Э	
Алгорит- мизация и програм- мирование AP	Знать: - базовые определения и понятия, проблематику компьютерной графики и ее основные разделы, этапы процесса построения чертежей, основные принципы и методы создания объектов компьютерной графики, принятые соглашения и терминологию; - требования к формальному аппарату и	3	3	КГЗDV 2204	Компьютерная графика и 3D визуализация	БД	В	ВК	3	Э	P2, P3, P4, P5

	документации. <u>Уметь:</u> - создавать и редактировать документы в системе КОМПАС; - настраивать пакет КОМПАС при проектировании изделий; - использовать библиотеки и приложения пакета КОМПАС; - составлять комплект документов проектируемых изделий с обоснованием принятых технических решений.										
Механичес- кий Мех	<u>Знать:</u> - методы определения параметров механизмов по требуемым условиям; методы управления движением систем механизмов и машин; - основные положения сопротивления материалов; теоретические основы исследования законов деформирования упругих тел, методы расчёта статически определимых и статически неопределимых систем, включая расчёт на прочность и жёсткость, методы расчёта пружинной стержней на устойчивость; основные положения динамики. <u>Уметь:</u> - определять кинематические, динамические характеристики механизмов; практически исследовать законы деформирования упругих тел, рассчитывать статически определимые и статически неопределимые системы, рассчитывать пружинные стержни на устойчивость, выполнять динамические расчёты, делать расчёты типовых элементов конструкций на прочность, жёсткость, сравнить варианты, определять оптимальные решения, связывать вводные инженерную постановку задачи, расчёт и проектирование	3	3	SM 2218	Сопротивление материалов	БД	В	ВК	3	Э	P2, P3, P24, P25, P26, P27
Механика и материалов едение	<u>Знать:</u> - основные понятия, теоремы, законы и принципы механики для тел и систем; методы	5	3	PM 2209	Прикладная механика	БД	В	ВК	5	Э	P2, P3, P24, P25, P26, P27

- основные законы термодинамики; - характеристики термодинамических процессов и тепломассообмена; - принципы работы гидравлических машин и систем, их применение; - виды и характеристики насосов и вентиляторов; - принципы работы теплообменных аппаратов, их применение. <u>Уметь:</u> - использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве.								
<u>Знать:</u> - назначение и области применения в технике гидравлических и пневматических приводов; чем обусловлено широкое применение гидро- и пневмоприводов в различных областях автомобилестроения и, в частности, в особенности гидравлических и пневматических приводов; - принципы действия объемных гидравлических и пневматических машин, имеющих различные кинематические схемы; - принципы действия и основы расчета гидро- и пневмоприводов; принципы действия и устройство распределительной и регулирующей гидравлической и пневматической аппаратуры; - основные особенности работы и эксплуатации пневмогидравлических систем транспортно-технологических машин и оборудования. <u>Уметь:</u> - выбирать тип гидравлического или пневматического привода для заданных условий работы, определять ее силовые и кинематические характеристики; составлять гидравлические схемы систем приводов; - выполнять расчеты требуемых энергетических и кинематических характеристик исполнительного двигателя технологической машины;	4	GPST 2213	Гидро- и пневматические системы на транспорте	БД	В	КВ	5	Э

	- выполнить самостоятельно полный расчет гидро- и пневмоприводов <u>Знать:</u> - физические процессы, имеющие место в электрических и магнитных цепях; методы расчета электрических и магнитных цепей; - общие принципы работы электрических машин и электроизмерительных приборов; назначение и выполняемые функции основных узлов современного электрооборудования; основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей; - методы анализа цепей постоянного и переменного токов в стационарных и переходных режимах; - методы расчета переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях. <u>Уметь:</u> - читать электрические схемы; применять методы расчета электрических схем; составлять и собирать схемы электрических цепей; работы с электроизмерительными приборами; - рассчитывать электрические цепи аналитическим и численным методами, выбирать наилучший оптимальный метод расчета, определять основные характеристики электрической цепи и давать физическое обоснование полученным результатам экспериментальным способом; определять параметры и характеристики типовых электротехнических устройств и оборудования; производить измерения основных электрических величин и некоторых неэлектрических величин; включать электротехнические приборы, аппараты и машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу; формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде отчета и его публикаций	5	ЕОЕ 3217	Электротехника и основы электроники/ Теория электрических цепей	БД	В	КВ	5	Э
		5	ТЕС 3217		БД	В	КВ	4	Э

Детали машин ДМ	Знать: - основные критерии работоспособности деталей машин и виды их отказов; - основы теории и расчёта деталей и узлов машин; - типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и области применения; - основы автоматизации расчётов и проектирование деталей и узлов машин, элементы машинной графики и оптимизации проектирования. Уметь: - самостоятельно проектировать узлы машин требуемого назначения по заданным выходным данным; - самостоятельно подбирать справочную литературу, ГОСТы, а также графический материал (прототипы конструкций) при проектировании; - учитывать при проектировании требования технологичности, экономичности, ремонтопригодности, стандартизации, а также промышленной эстетики, унификации машин, охраны труда, экологии; - выбирать наиболее подходящие материалы для деталей машин и рационально их использовать; - оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в полном соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСПД.	5	4	ДМ 2207	Детали машин	БД	В	ВК	5	КП, Э	Р2, Р3, Р24, Р25, Р26, Р27
Технологические машины и оборудование ТМО	Знать: - современные методы разработки месторождений полезных ископаемых; - экологические последствия горных работ и их влияния на окружающую среду. Уметь: - оценивать горно-геологические условия ведения горных работ, при определении способов и технологии разработки месторождений полезных ископаемых.	60	4	ОГД 3214	Основы горного дела	БД	В	КВ	5	Э	

	<u>Знать:</u> - современные методы и приборы, для измерения электрических и не электрических параметров, погрешностями измерений и представления их результатов в заданной форме, системами контроля, сбора и обработки информации. <u>Уметь:</u> - выбирать метод и измерительное устройство в соответствии с требуемой точностью; - строить информационную модель производственного процесса; - формулировать требования, предъявляемые к измерительной технике. <u>Знать:</u> технического оборудования; методы оценки безопасного проведения диагностики; нормативные документы по диагностике; современные средства контроля и измерения диагностируемых параметров; виды дефектов <u>Уметь:</u> - проводить анализ технического состояния оборудования; выбирать метод диагностирования и оборудование для выполнения работ; осуществлять диагностику и давать оценку технического состояния оборудования; анализировать и проводить обработку измерительных сигналов; применять полученные знания в своей профессиональной деятельности <u>Знать:</u> - основные горные машины и оборудование, применяемое при производстве подземных горных работ; - устройство, принцип действия и назначение основных подземных машин; - методы расчета параметров горных машин и их приводов. <u>Уметь:</u> - рассчитывать необходимые параметры горных	5	KIATM O 3220	Контрольно-измерительная аппаратура машин и оборудования	БД	В	КВ	5	Э	P2, P3, P23, P24, P25, P26, P27
		5	MOTSA U 3223	Методы оценки технического состояния агрегатов и узлов машин	БД	В	ВК	5	Э	
		5	KTO1 3221	Конструкции технологического оборудования 1	БД	В	КВ	5	Э	

машин; – рассчитывать привода горных машин для достижения плановой производительности.
<u>Знать:</u> - теоретические основы и проектирования водоотливных, вентиляторных и компрессорных установок, разборке и сборке агрегатов, механизмов. <u>Уметь:</u> - применять полученные знания в практической производственной деятельности; - ориентироваться в технической эксплуатации заданного оборудования при смене горно-технологических условий. <u>Знать:</u> - основные типы карьерных машин, область их рационального применения, достоинства и недостатки, устройство и принцип их работы; - методы и средства технического обслуживания, ремонта и эксплуатации. <u>Уметь:</u> - правильно оценивать условия горных работ месторождения с целью выбора механического оборудования; - выложить типовые и эксплуатационные расчеты для определения рациональных параметров. <u>Знать:</u> - классификацию подъемно-транспортных машин общего назначения, критерии их работоспособности и расчета; - основы теории и расчета узлов и агрегатов подъемно-транспортных машин; - типовые конструкции подъемно-транспортных машин, их параметры и области применения; элементы оптимизации проектирования. <u>Уметь:</u>

5	VVPU 3324	Водоотливные, вентиляторные и пневмостановки	БД	В	КВ	5 КР, Э
6	KOT2 3304	Конструкции технологического оборудования 2	ПД	В	КВ	5 Э
7	PTM 4306	Подъемно-транспортные машины	ПД	В	КВ	5 Э

- производить расчет и выбор подъемно-транспортных машин по заданным выходным данным; - подбирать нормативно-справочную литературу, графический материал (в том числе и прототипы конструкций) при проектировании; - при конструировании учитывать требования технологичности, экономичности, ремонтопригодности, стандартизации и унификации машин, промышленной эстетики, экологии и охраны труда.	
<u>Знать:</u> - средства механизации основных производственных процессов при добыче полезных ископаемых; - основные принципы электроснабжения горных работ; - методику расчета электроснабжения горных работ и выбора электрооборудования; - основы ресурсо- и энергосберегающих технологий эксплуатации, обслуживания и ремонта горного оборудования; - основы светотехники, рудничной связи и сигнализации; виды и средства рудничного и карьерного транспорта; - методы выполнения монтажных-демонтажных и ремонтных работ горного оборудования. <u>Уметь:</u> - производить выбор оборудования для конкретных горнотехнических условий рудника (карьера); - осуществлять рациональную эксплуатацию горного электромеханического оборудования; - производить анализ неисправностей; - осуществлять монтаж, техническое обслуживание, ремонт и демонтаж горного электромеханического оборудования; - рассчитывать электроснабжение горных работ и выбирать электрооборудование для конкретных	

7	MEGR 4307	Механизация и электрификация горных работ	ПД	В	КВ	4	Э
---	--------------	---	----	---	----	---	---

	условий; - контролировать соблюдение правил технической эксплуатации и правил безопасности при работе с горным оборудованием.					
	Знать: - назначение, устройство и работу оборудования для переработки и обогащения руды; - основы расчета конструкции оборудования; - достоинства и недостатки, перспективы развития и направления совершенствования вышеуказанного оборудования. Уметь: - выбирать оптимальные условия работы оборудования для переработки и обогащения руды; - производить расчеты основных параметров и мощности оборудования; - выдвигать и обосновывать предложения по проектированию и модернизации оборудования.					
	Знать: - теорию, расчет, устройство и эксплуатацию транспортных машин открытых горных предприятий; - основные методы выбора рациональных параметров машин, режимов их работы с учетом условий эксплуатации, конструкции и области применения средств различного типа. Уметь: - рассчитывать транспортные машины и оборудование; - выбирать рациональные параметры машин, режимы их работы с учетом условий эксплуатации, конструкции и области применения средств различного типа. Знать: - основные технические проблемы и тенденции развития; - основное технологическое оборудование;					
7	КТ03 4305	Конструкции технологического оборудования 3	ПД	В	КВ	5 Э
7	ТМК 4321	Транспортные машины и комплексы	ПД	В	КВ	5 КР, Э
7	РУ 4207	Подъемные установки	БД	В	КВ	5 Э

	- методы расчета подъемно-транспортных установок. <u>Уметь:</u> - анализировать справочную и другую техническую документацию о возможностях применения той или иной подъемно-транспортной установки. - обобщать результаты анализа, оформлять схемы и диаграммы, отражающие техническую информацию об используемом оборудовании.	8	SP 4322	SMART-производство	ПД	В	KB	5	Э
	<u>Знать:</u> - способы проведения рабочего проектирования; - состав работ по доводке и освоению смарт-технологий в ходе их внедрения и эксплуатации; - возможности использования смарт-технологий для разработки объектов профессиональной деятельности в различных областях и адаптировать смарт-технологии к изменяющимся условиям функционирования. <u>Уметь:</u> - применять смарт-технологии для реализации систем малой автоматизации; - осуществлять работы по доводке и освоению смарт-технологий в ходе их внедрения и эксплуатации; - использовать смарт-технологии для разработки объектов профессиональной деятельности в различных областях; - осуществлять адаптацию смарт-технологий к изменяющимся условиям функционирования.	8	PO 4322	Программное обеспечение САПР	ПД	В	KB	5	Э
	<u>Знать:</u> - эквивалентные схемы и математические модели технических объектов; - методику составления алгоритма и блок-схемы математических моделей динамических процессов <u>Уметь:</u> - составлять алгоритмы и блок-схемы								

Ремонт и эксплуатация ТМ R1TM	Математических процессов.	моделей	динамических									
<u>Знать:</u> - знать структуру гидропневмопривода и характеристики применяемого оборудования; - методы расчета и исследования гидропневмопривода; - основные технические показатели насосов, устройств и принцип их действия; - управление приводом и его регулирование, объемное, дроссельное регулирование; - совместную работу гидропривода и приводного двигателя, методы контроля и управления качеством. <u>Уметь:</u> - осуществлять выбор гидравлического оборудования и аппаратуры для заданных технологических условий. - составлять гидравлические и пневматические схемы, - устанавливать характеристики гидропередач, эксплуатации гидропневмопривода. <u>Знать:</u> - принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности элементов систем гидро - и пневмоавтоматики; - связь между элементами и параметрами гидропневмосистемы, ее функционирование и состояние системы в целом; - приросту ошибок воспроизведения контура в копировальных системах и методы их оценки; - правила выполнения принципиальных схем; - способы реализации логических функций управления средствами пневмоавтоматики. <u>Уметь:</u> - классифицировать гидросилители и гидравлические следящие приводы по различным классификационным признакам; - определять требуемые рабочие параметры	15	5	GMР 3209	Гидропневматические машины и приводы	БД	С	КВ	5	Э			P2, P3, P23, P24, P25, P26, P27
		5	GRA 3209	Гидроавтоматика и пневмоавтоматика	БД	С	КВ	5	Э			
		5	GRA 3209	Гидроавтоматика и пневмоавтоматика	БД	С	КВ	5	Э			

Проектирование Рг	пневматических систем управления; - выбирать средства автоматизации пневматических систем управления. <u>Знать:</u> - основные требования по рациональному и безопасному ведению работ; - методы обеспечения экологической безопасности при эксплуатации технологических машин и оборудования; - нормативные документы, регламентирующие выбор монтажа и эксплуатацию. <u>Уметь:</u> - обеспечить эффективное использование и техническое обслуживание технологических машин; - выявлять и предупреждать возникновение неисправностей. <u>Знать:</u> - структуру производственного процесса по ремонту техники и оборудования; - методы восстановления деталей и сборочных единиц; - технологических процессов изготовления и ремонта технологических машин и оборудования. <u>Уметь:</u> - провести анализ и установить причины повреждения деталей; - спроектировать технологический процесс изготовления и ремонта технологических машин и оборудования; - разрабатывать графики ремонта механического оборудования.
	<u>Знать:</u> - воздействие негативных факторов на человека; - правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации. <u>Уметь:</u> - применять методы и средства защиты труда от

	опасностей технических систем и технологических процессов; - обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности; - анализировать травоопасные и вредные факторы в профессиональной деятельности; - использовать экобиозащитную технику.																		
Проектирование, надежность ТМ РНТМ	Знать: - технологические функции, выполняемые машинами; - вопросы проектирования; - расчета основных параметров надежности эксплуатируемого оборудования. Уметь: - определять необходимый уровень производительности с высокими показателями надежности; - определять достаточный уровень информации о надежности и правильно проводить её обработку.	9	6	NTM 3225	Надежность технологических машин	БД	В	КВ	4	Э	Р2, Р3, Р23, Р24, Р25, Р26, Р27								
	Знать: - технологические функции, выполняемые машинами; - вопросы проектирования; - расчета основных параметров надежности эксплуатируемого оборудования. Уметь: - определять необходимый уровень производительности с высокими показателями надежности; - определять достаточный уровень информации о надежности и правильно проводить её обработку.		6	TN 3225	Теория надежности	БД	В	КВ	4	Э									
	Знать: - технологические функции, выполняемые машинами; - вопросы проектирования; - расчета основных параметров надежности эксплуатируемого оборудования. Уметь: - определять необходимый уровень производительности с высокими показателями надежности; - определять достаточный уровень информации о надежности и правильно проводить её обработку.		6	ТМ 3226	Технология машиностроения	БД	В	КВ	5	Э									
	Знать: - назначение, устройство и наладку основных типов металлорежущих станков, и вспомогательного оборудования; основы проектирования технологических процессов механической обработки деталей и сборки изделий; прогрессивные процессы, современные достижения науки и техники в области		6	ТМ 3226	Технология изготовления деталей	БД	В	КВ	5	Э									

кий SE	развития, основы её методологии и основные императивы устойчивого развития. Уметь: - оценивать природные, экономические и социо-культурные факторы устойчивого развития; выявлять его риски и предпосылки.								
-----------	---	--	--	--	--	--	--	--	--

Дополнительные модули

Профессио- нальный Prof	Знать: - правила выполнения слесарных и сборочных работ; - теоретические основы выполнения слесарных операций, а также методов сборки разъемных и неразъемных соединений и обработки на металлорежущих станках, позволяющей заменить трудоемкий ручной труд, механизированной обработкой. Уметь: - выбирать инструменты, приспособления, режимы резания, методы контроля качества сборки и контрольно-измерительных инструментов для их реализации	10	5	OSRR 3318	Основы слесарных и ремонтных работ	ДВО	С	ВК	5	Э	P2, P3, P23, P24, P25, P26, P27
			7	MNRT OTM 4323	Монтаж, наладка, ремонт и техническое обслуживание оборудования технологических машин	ДВО	С	ВК	5		

Сводная таблица, отражающая объем освоения кредитов в разрезе модулей образовательной программы

Курс обучения	Семестр	Количество осваиваемых модулей	Количество изучаемых дисциплин	Итого							
				1	2	3	4	8	4	13	39
Количество осваиваемых модулей	Количество изучаемых дисциплин	Количество кредитов КЗ	Теоретическое обучение	31	31	27	38	25	35	10	2
				-	-	-	-	-	-	-	-
				Учебная практика	1	-	-	-	-	-	-
				Производственная практика	-	-	3	5	-	8	-
				Итоговая аттестация	-	-	-	-	-	12	-
Всего	Всего в часах	Всего	Всего	31	35	30	38	30	35	30	260
				930	1050	900	1140	900	1050	900	7800
				31	35	30	38	30	35	30	260
ECTS	ЭКЗ	Коли-чЕСТВО	диф.зачет	31	35	30	38	30	35	30	260
				7	7	6	7	6	6	2	48