

**НАО «Казахский национальный исследовательский
технический университет им К.Сатпаева»**

Институт металлургии и промышленной инженерии

Кафедра «Технологические машины, транспорт и логистика»

**Рабочая учебная программа
CURRICULUM PROGRAM**

**«Эксплуатационно-сервисная инженерия»
Бакалавр техники и технологий**

на базе специальности, утратившего силу Классификатора специальностей:
«5В072400 – Технологические машины и оборудование (по отраслям)»

2-е издание в соответствии с ГОСО высшего образования 2018 года

Алматы 2020

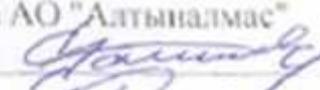
Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 1 из 101
--------------	--	-------------------------	-------------------

Программа составлена и подписана сторонами:

от КазНИТУ им К.Сатпаева:

- | | | |
|------------------------------------|--|---------------|
| 1. Заведующий кафедрой ТМ,ТнЛ |  | Елемесов К.К. |
| 2. Директор ИМИПИ | | Елемесов К.К. |
| 3. Председатель УМГ кафедры ТМ,ТнЛ | | Крушник Л.А. |

от работодателей:

- | | | |
|---|--|------------------|
| 1. Глава производственного департамента АО "Алтыналмас" |  | Муханов Т.М. |
| 2. Генеральный директор ТОО «Бурман» |  | Кудайкулова Г.А. |
| 3. Коммерческий директор АО «АЗТМ» |  | Канатбаев М.А. |

от вуза-партнера:

- | | | |
|--|--|---------------|
| Заведующий кафедрой ТМиО
КазАТУ им. С. Сейфуллина |  | Усербаев М.А. |
|--|--|---------------|

Утверждено на заседании Учебно-методического совета Казахского национального исследовательского технического университета им К. Сатпаева.

Квалификация:

Уровень 6 Национальной рамки квалификаций:
6B071 Инженерия и инженерное дело (бакалавр):
6B07107 Эксплуатационно-сервисная инженерия

Профессиональная компетенция: обеспечение глубоких теоретических знаний и практического опыта в области изготовления и эксплуатации технологических машин и оборудования; умение управлять своим временем, планировать и организовывать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту технологических машин и оборудования; владеть вопросами основных технологических процессов в сварочном производстве, горно-металлургической и нефтегазовой отрасли для выбора оптимальных энергоресурсосберегающих режимов эксплуатации машин и оборудования

1 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ПРОГРАММЫ

Образовательная программа «Эксплуатационно-сервисная инженерия» охватывает специальность «Технологические машины и оборудование» по следующим отраслям:

- металлургические машины и оборудование;
- горные машины и оборудование;
- машины и оборудование нефтегазовой промышленности.

Предназначена для осуществления профильной подготовки бакалавров и разработана в рамках направления «Инженерия и инженерное дело».

Настоящий документ отвечает требованиям следующих законодательных актов РК и нормативных документов МОН РК:

- Закон Республики Казахстан «Об образовании» с изменениями и дополнениями в рамках законодательных изменений по повышению самостоятельности и автономии вузов от 04.07.18 г. № 171-VI.
- Закон Республики Казахстан «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам расширения академической и управленческой самостоятельности высших учебных заведений» от 04.07.18 г. №171-VI.
- Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 30.10.18 года № 595 «Об утверждении Типовых правил деятельности организаций образования соответствующих типов».
- Государственный общеобязательный стандарт высшего образования (приложение 7 к приказу министра образования и науки Республики Казахстан от 31.10.18 г. №604.
- Постановление Правительства Республики Казахстан от 19.01.12 г. № 111 «Об утверждении Типовых правил приема на обучение в организации образования, реализующие образовательные программы высшего образования» с изменениями и дополнениями от 14.07.16 г. № 405.
- «Национальная рамка квалификаций», утверждённая протоколом от 16 марта 2016 года Республиканской трехсторонней комиссией по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений.
- Отраслевая рамка квалификаций в сфере «Машиностроение». Приказ исполняющего обязанности Министра индустрии и новых технологий Республики Казахстан от 27 декабря 2013 года № 446.

Целью образовательной программы «Эксплуатационно-сервисная инженерия» является обеспечение комплексной и качественной подготовки конкурентоспособных, высококвалифицированных специалистов готовых к решению практических и теоретических задач профессиональной деятельности в современных условиях на основе развития навыков и умений, необходимых будущему специалисту.

Область профессиональной деятельности бакалавра образовательной программы «Эксплуатационно-сервисная инженерия» включает:

- разделы науки и техники, содержащие совокупность средств, приемов, способов и методов человеческой деятельности, направленной на создание конкурентоспособной продукции машиностроения и основанной на применении современных методов и средств проектирования, расчета, математического, физического и компьютерного моделирования;

- организацию и выполнение работ по созданию, монтажу, вводу в действие, техническому обслуживанию, эксплуатации, диагностике и ремонту технологических машин и оборудования, по разработке технологических процессов производства деталей и узлов.

Объектами профессиональной деятельности бакалавра являются:

- технологические машины и оборудование различных комплексов;
- технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов;

- производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий;

- монтаж и ремонт технологических машин и оборудования;

- средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий;

- средства испытаний и контроля качества технологических машин и оборудования;

- технологические процессы сборки металлоконструкций;

- сварочное оборудование и источники питания, сборочно-сварочные приспособления;

- нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

Видами профессиональной деятельности являются:

- экспериментально-исследовательская;

- расчетно-проектная и аналитическая;

- производственно-технологическая;

- сервисно-эксплуатационная;

- монтажно-наладочная;

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 4 из 101
--------------	--	-------------------------	-------------------

- организационно-управленческая.

Предметами профессиональной деятельности бакалавра является:

- технологические машины и оборудование; энергетическое оборудование; сварочное оборудование; системы привода машин; системы управления движением; системы жизнеобеспечения оператора;
- 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.

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 5 из 101
--------------	--	-------------------------	-------------------

2 ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЯ ПРОГРАММЫ

Объем образовательной программы бакалавриата составляет 240 кредитов вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренного обучения.

Содержание ОП «Эксплуатационно-сервисная инженерия» на основе развития многоуровневой системы подготовки кадров, фундаментальности и качества обучения, непрерывности и преемственности образования и науки, единства обучения, воспитания, исследовательской и инновационной деятельности, направленное на максимальное удовлетворение запросов потребителей должно обеспечить:

- получение полноценного и качественного профессионального образования в области горного дела, металлургии, добычи нефти и газа, сварочного производства, подтвержденного уровнем знаний и умений, навыков и компетенций, на основе установленных Государственными общеобразовательными стандартами и критериев, их оценки, как по содержанию, так и по объему;

- обеспечение подготовки бакалавров для отраслей промышленности, знающих методы и принципы исследования, проектирования производства и эксплуатации материалов и изделий;

- подготовка профессиональных и конкурентоспособных специалистов в области горных-металлургических и нефте-газодобывающих машин и оборудования и управления производством

- формулировать основные технико-экономические требования к оборудованию, способам и режимам подготовки исходного материала, определение технологических параметров процесса с целью получения требуемых свойств и качества продукции;

- способность использовать методы, навыки и современные технические средства, необходимые в инженерной практической деятельности;

- умение находить и работать с необходимой литературой, компьютерной информацией, базами данных и другими источниками информации для решения поставленных задач;

- формировать у обучающихся навыки работы в команде, производственную и этическую ответственность, способность понимать проблему и от совместной работы с различными специалистами находить варианты решений, потребность в совершенствовании своих знаний и мастерства;

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 6 из 101
--------------	--	-------------------------	-------------------



- способность позиционировать себя при решении и формулировке технических задач внутри единого информационного пространства металлургического предприятия;

- способность работать в команде по междисциплинарной тематике, при этом проявлять индивидуальность, а при необходимости решать задачи самостоятельно;

- готовность обучающихся к профессиональной деятельности посредством дисциплин, обеспечивающих фундаментальные знания, умения и навыки работы в производстве, государственных организациях и учебных заведениях;

- способность применять знания физики, математики, фундаментальных и технических наук для практической деятельности;

- уметь проводить анализ и мониторинг, а также по их результатам принимать управленческие решения;

- обладать эрудицией, знанием современных общественных и политических проблем, владеть государственным русским, и иностранным языками, инструментами рыночной экономики, вопросами безопасности и охраны окружающей среды.

Задачи образовательной программы:

- изучение цикла *общеобразовательных дисциплин* для обеспечения социально-гуманитарного образования на основе законов социально-экономического развития общества, истории, современных информационных технологий, государственного языка, иностранного и русского языков;

- изучение цикла *базовых дисциплин* для обеспечения знаний естественно-научных, общетехнических и экономических дисциплин, как фундамента профессионального образования;

- цикл *профилирующих дисциплин* ориентирован на изучение ключевых теоретических аспектов технологических машин в целом, теоретических и практических приемов, способов и методов человеческой деятельности, направленных на создание конкурентоспособных технологических машин и основанных на применении современных методов и средств проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования технологических процессов и оборудования;

- изучение дисциплин формирующих знания навыки и умения планирования и организации проведения исследований, проектирования технологий и аппаратов;

- ознакомление с технологиями и оборудованием предприятий в период проведения различных видов практик.

- приобретение умений и навыков лабораторных исследований, технологических расчетов, выбора оборудования и проектирования с использованием современных компьютерных технологий и программ.

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 7 из 101
--------------	--	-------------------------	-------------------

3 ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ

Прием обучающихся осуществляется по заявлениям абитуриента, завершившего в полном объеме среднее, средне-специальное образование на конкурсной основе или по договору на платной основе в соответствии с Типовыми правилами приема в бакалавриат. Требования по минимальному проходному баллу по результатам Единого национального или комплексного тестирования при поступлении в национальный вуз составляет 65 баллов.

Специальные требования к поступлению на программу если имеются, в том числе для выпускников 12 летних школ, колледжей программ прикладного бакалавриата и т.п.

Правила перезачета кредитов для ускоренного (сокращенного) обучения на базе 12-летнего среднего, среднетехнического и высшего образования

Код	Тип компетенции	Описание компетенции	Результат компетенции	Ответственный
ОБЩИЙ				
(Подразумевает полное обучение с возможным дополнительным в зависимости от уровня знаний)				
G1	Коммуникативность	<ul style="list-style-type: none"> - беглые мооязычные устные, письменные и коммуникативные навыки - способность не беглой коммуникации со вторым языком - способность использовать в различных ситуациях коммуникативное общение - имеются основы академического письма на родном языке - диагностический тест на уровень языка 	Полное 4-х летнее обучение с освоением минимум 240 академических кредитов (из них 120 контактных аудиторных академических кредитов) с возможным перезачетом кредитов по второму языку где студент имеет уровень продвинутый. Уровень языка определяется по сдаче диагностического теста	Кафедра казахского и русского языка, кафедра английского языка

G2	Математическая грамотность	<ul style="list-style-type: none"> - Базовое математическое мышление на коммуникационном уровне – способность решать ситуационные проблемы на базе математического аппарата алгебры и начал математического анализа - диагностический тест на математическую грамотность по алгебре 	Полное 4-х летнее обучение с освоением минимум 240 академических кредитов (из них 120 контактных аудиторных академических кредитов). При положительной сдаче диагностического теста уровень Математика 1, при отрицательном – уровень Алгебра и начала анализа	Кафедра математик и
G3	Базовая грамотность в естественнонаучных дисциплинах	<ul style="list-style-type: none"> - базовое понимание научной картины мира с пониманием сути основных законов науки - понимание базовых гипотез, законов, методов, формулирование выводов и оценка погрешностей 	Полное 4-х летнее обучение с освоением минимум 240 академических кредитов (из них 120 контактных аудиторных академических кредитов). При положительной сдаче диагностического теста уровень Физика 1, Общая химия, при отрицательном – уровень Начала физики и Базовые основы химии	Кафедры по направлениям естественных наук
СПЕЦИФИЧЕСКИЕ (подразумевает сокращенное обучение за счет перезачета кредитов в зависимости от уровня знаний по компетенциям для выпускников 12-ти летних школ, колледжей, вузов, в том числе гуманитарно-экономических направлений)				
S1	Коммуникативность	<ul style="list-style-type: none"> - Беглые двуязычные устные, письменные и коммуникативные навыки - способность не беглой коммуникации с третьим языком - навыки написания текста различного стиля и жанра - навыки глубокого понимания и интерпретации собственной работы определенного уровня сложности (эссе) 	Полный перезачет кредитов по языкам (казахский и русский)	Кафедра казахского и русского языка
		<ul style="list-style-type: none"> - базовая эстетическая и теоретическая грамотность как условие полноценногоприятия, интерпретации оригинального текста 		

S2	Математическая грамотность	<ul style="list-style-type: none"> - Специальное математическое мышление с использованием индукции и дедукции, обобщения и конкретизации, анализа и синтеза, классификации и систематизации, абстрагирования и аналогии - способность формулировать, обосновывать и доказывать положения - применение общих математических понятий, формул и расширенного пространственного восприятия для математических задач - полное понимание основ математического анализа 	Перезачет кредитов по дисциплине Математика (Calculus) I	Кафедра Математики
S3	Специальная грамотность в естественнонаучных дисциплинах (Физика, Химия, Биология и География)	<ul style="list-style-type: none"> - Широкое научное восприятие мира, предполагающая глубокое понимание природных явлений - критическое восприятие для понимания научных явлений окружающего мира - когнитивные способности сформулировать научное понимание форм существования материи, ее взаимодействия и проявлений в природе 	Перезачет кредитов по Физика I, Общая химия, Общая биология, Введение в геологию, Введение в геодезию; Учебная практика и т.п.	Кафедры по направлениям естественных наук
S4	Английский язык	<ul style="list-style-type: none"> - готовность к дальнейшему самообучению на английском языке в различных областях знаний - готовность к приобретению опыта в проектной и исследовательской работе с использованием английского языка 	Перезачет кредитов английского языка выше уровня академический до профессионального (до 15 кредитов)	Кафедра английского языка

S5	Компьютерные навыки	<ul style="list-style-type: none"> - Базовые навыки программирования на одном современном языке - использование софт и приложений для обучения по различным дисциплинам - наличие общемирового стандарта сертификата об уровне языка 	Перезачет кредитов по дисциплине Введение в информационно-коммуникационные технологии, Информационно-коммуникационные технологии	Кафедра программной инженерии
S6	Социально-гуманитарные компетенции и поведение	<ul style="list-style-type: none"> - понимание и осознание ответственности каждого гражданина за развитие страны и мира - Способность обсуждать этические и моральные аспекты в обществе, культуре и науке 	Перезачет кредитов по Современной истории Казахстана (за исключением государственного экзамена)	Кафедра общественных дисциплин
		<ul style="list-style-type: none"> - Критическое понимание и способность к полемике для дебатирувания по современным научным гипотезам и теориям 	Перезачет кредитов по философии и иным гуманитарным дисциплинам	
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ (подразумевает сокращенное обучение за счет перезачета кредитов в зависимости от уровня знаний по компетенциям для выпускников колледжей, АВ школ, вузов, в том числе гуманитарно-экономических направлений)				
P1	Профессиональные компетенции	<ul style="list-style-type: none"> - критическое восприятие и глубокое понимание профессиональных компетенций на уровне 5 или 6 - Способность обсуждать и полемизировать по профессиональным вопросам в рамках освоенной программы 	Перезачет кредитов по базовым профессиональным дисциплинам, включая введение в специальность, строение и конструкция систем и машин по отраслям, сервисное обслуживание машин по отраслям учебную и учебно-производственную практику	Выпускающая кафедра
P2	Общеинженерные компетенции	<ul style="list-style-type: none"> - базовые общеинженерные навыки и знания, умение решать общеинженерные задачи и проблемы - уметь использовать пакеты прикладных программ для обработки экспериментальных данных, решения систем алгебраических и дифференциальных уравнений 	Перезачет кредитов по общеинженерным дисциплинам (Инженерная графика, начертательная геометрия, основы механики, основы гидродинамики, основы электротехники, основы микроэлектроники, основы термодинамики, основы геологии и т.п.)	Выпускающая кафедра

Университет может отказать в перезачета кредитов если подтвердится низкий диагностический уровень или по заверенным дисциплинам итоговые оценки были ниже А и В.

4 ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ЗАВЕРШЕНИЯ ОБУЧЕНИЯ И ПОЛУЧЕНИЕ ДИПЛОМА

Выпускнику данной образовательной программы присваивается академическая степень «Бакалавр техники и технологий».

У дипломированных бакалавров должны быть глубокие знания и умения в области машин и оборудования горно-металлургической, нефтегазовой отрасли и в области сварочного производства. Специалисты должны иметь практический опыт на основе изучения базовых и профильных дисциплин, и изучения техники и технологий во время прохождения всех видов практик. У них должны быть знания и навыки проведения анализа техники и технологий и выявления существующих проблем. Специалисты должны уметь разрабатывать проекты оборудования с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эргономических, эстетических и экономических параметров.

Бакалавры должны иметь коммуникативные навыки, чтобы уметь представить свои идеи и информацию, в устной и письменной форме. Специалист должен уметь представить графическую информацию в виде рисунков, таблиц, слайдов и чертежей. Он должен быть компетентным в поиске и интерпретации технической информации с применением различных поисковых систем (патентный поиск, литературный обзор журналов и книг, Интернет).

Бакалавры должны быть социально мобильными, уметь адаптироваться к новым ситуациям в профессиональной окружающей среде. Специалист должен иметь способность воспринимать разнообразие и межкультурное различие, ценить разнообразные подходы к пониманию и решению проблем общества.

Бакалавры должны уметь организовать сотрудничество в команде, проявлять творческий потенциал и широту интересов для решения междисциплинарных проблем. Специалист должен быть толерантен, способен к критике и самокритике и быть подготовленным принять роль лидера команды и обладать навыками взаимодействия и сотрудничества. Бакалавр - механик должен иметь этическое воспитание и продолжать свое развитие путем самосовершенствование и обучения в течении жизни.

Бакалавры должны хорошо знать казахский, русский и английский языки, быть способными к работе в международном сообществе. Специалист должен иметь хорошие коммуникативные навыки, ценить традиции других культур, их разнообразие в современном обществе.

Бакалавры должны иметь: фундаментальное базовое образование, экономическую, социальную и правовую подготовку. Бакалавр-механик должен знать и поддерживать правила этики в обществе, на производстве и в межличностном общении. Они должны продемонстрировать умения в достижении целей, решении проблем и нахождении нестандартных решений. Специалисты должны проявлять заботу об охране окружающей среды и повышая квалификацию служить развитию благосостояния всего общества.

5 РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ



УТВЕРЖДАЮ
 Ректор Сатбаев университета
 И.К. Бейсембетов
 15 " 09 " 2020 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН образовательной программы для набора на 2020-2021 уч. год
 Образовательная программа 6B07107 - Эксплуатационно-сервисная инженерия
 Группа образовательных программ B064 - Механика и металлообработка

Форма обучения: дневная

Срок обучения: 4 года

Академический факультет: Бакалавр технологий

Год обучения	Код	Наименование дисциплины	Цель	Общий объем в кредитах	Аудиторный объем (л/аб/лр/СРС)	Код переиздета	Промежульная аттестация	Код	Наименование дисциплины	Цель	Общий объем в кредитах	Аудиторный объем (л/аб/лр/СРС)	Код переиздета	Промежульная аттестация						
															1 семестр (осень 2020)	2 семестр (весна 2021)				
1	LNG 1051	Beginner (A1)	0	6	0/0/3/3	S4	Диагност. Тест	LNG 1052	Elementary English (A1)	0	6	0/0/3	S4	LNG 1051						
	LNG 1052	Elementary English (A1)						LNG 1053	General English 1 (A2)					LNG 1052	General English 1 (A2)					
	LNG 1053	General English 1 (A2)						LNG 1054	General English 2 (A2)					LNG 1053	General English 2 (A2)					
	LNG 1054	General English 2 (A2)						LNG 1055	Academic English (B1)					LNG 1054	Academic English (B1)					
	LNG 1055	Academic English (B1)						LNG 1056	Business English (B2)					LNG 1055	Business English (B2)					
	LNG 1056	Business English (B2)						LNG 1057	Professional English (B2+)					LNG 1056	Professional English (B2+)					
	LNG 1012	Казахский (русский) язык (A2)	0	4	0/0/2/2	S1	Диагност. Тест	LNG1102.1	Академический казахский (русский) язык (B1)	0	6	0/0/3/3	S1	LNG1012.1						
	LNG1012.1	Академический казахский (русский) язык (B1)						LNG1012.2	Деловой казахский (русский) язык (B2)					LNG1012.2	Деловой казахский (русский) язык (B2)					
	LNG1012.2	Деловой казахский (русский) язык (B2)						MAT00110	Алгебра и введение в мат.анализ					MAT100	Математика I					
	MAT00110	Алгебра и введение в мат.анализ	5	6	1/0/2/3	S2	Диагност. Тест	MAT101	Математика I	5	6	1/0/2/3	нет	MAT100						
	MAT101	Математика I						MAT102	Математика II					MAT101	Математика II					
PHY110	Введение в физику	5	6	1/1/1/3	S3	Диагност. Тест	PHY111	Физика I	5	6	1/1/1/3	нет	PHY110							
PHY111	Физика I						PHY112	Физика II					PHY111	Физика II						
HUM113	Современная история Казахстана	0	6	1/0/2/3	S6	нет	GEN101	Инженерная и компьютерная графика	0	4	0/0/2/2	нет	нет							
KFK101	Физическая культура I						KFK102	Физическая культура II					нет	нет						
TEC193	Введение в специальность	5	6	2/0/1/3	P1-3	нет	TEC178	Конструкционные материалы технологических машин и оборудования	5	6	2/1/0/3	P1-3	нет							
Всего:								Всего:												
38								40												
19								20												
2	LNG 1053	General English 1 (A2)	0	6	0/0/3/3	нет	LNG 1052	General English 2 (A2)	0	6	0/0/3/3	нет	LNG 1053							
	LNG 1054	General English 2 (A2)					LNG 1054	Academic English (B1)					LNG 1054	Academic English (B1)						
	LNG 1055	Academic English (B1)					LNG 1055	Business English (B2)					LNG 1055	Business English (B2)						
	LNG 1056	Business English (B2)					LNG 1056	Professional English (B2+)					LNG 1056	Professional English (B2+)						
	LNG 1057	Professional English (B2+)					LNG 1056	Электив					LNG 1056	Электив						
	MAT1102	Математика II					MAT103	Математика III					MAT102	Математика III						
	MAT1103	Математика III					MAT102	Обыкновенные дифференциальные уравнения Matlab					MAT103	Обыкновенные дифференциальные уравнения Matlab						
	CSE174	Информационно-коммуникационные технологии (англ)	0	6	2/0/1/3	S5	нет	HUM124	Философия	0	6	1/0/2/3	S6	нет						
	PHY112	Физика II	5	6	1/1/1/3	нет	PHYS111	RED435	Сварка и резка металлов	5	6	2/1/0/3	P1-3	PHY111						
	2209	Электив						RED436	Термодинамика, теплопередача и теплотехническое оборудование					PHY111						
	RED413	Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения	5	6	1/1/1/3	P1-3	PHY111	HUM126	Социально-политические знания	0	8	4/0/0/4	S6	нет						
GEN146	Теоретическая и прикладная механика	5	6	2/1/0/3	P1-3	PHY112	2215	Электив	5	6	2/0/1/3	нет	P1-3							
Всего:								Всего:												
36								44												
18								22												
3	MAT126	Обыкновенные дифференциальные уравнения Matlab	5	6	1/0/2/3	нет	MAT103	Уравнения в частных производных. Matlab	5	6	1/0/2/3	нет	MAT126							
	MAT1127	Уравнения в частных производных. Matlab					MAT126	Электив					MAT126	Электив						
	3217	Электив					3218	Электив					3219	Электив						
	3218	Электив					3219	Электив					3301	Электив						
	3219	Электив					3301	Электив					Всего:							
	3301	Электив					30								15					
4	3304	Электив	П	6	нет	3308	Электив	П	6	нет	3309	Электив	П	6	нет					
	3305	Электив				3310	Электив				3310	Электив								
	3306	Электив				ECA001	Подготовка и написание дипломной работы (проекта)				ИА	4				нет				
	3307	Электив				ECA102	Защита дипломной работы (проекта)				ИА	6				нет				
	ECA001	Подготовка и написание дипломной работы (проекта)				ИА	4				нет	Всего:				28	9			
	Всего:	28									12									

Дополнительные виды обучения				
Год обучения	Код	Наименование	Кредиты	Семестр
2	AAP122.132	Физическая культура III, IV	0	3-4
1	AAP101	Учебная практика	2	2
2	AAP109	Производственная практика I	2	4
3	AAP103	Производственная практика II	4	6
2-3	AAP500	Военная подготовка	0	3-6

Количество кредитов за весь период обучения				
Цели дисциплин	обязательные	факультативные	по выбору	Кредиты
				Всего
Цикл общеобразовательных дисциплин (О)	58	10	0	68
Цикл базовых дисциплин (Б)	126	0	0	126
Цикл профилирующих дисциплин (П)	60	0	0	60
Всего по теоретическому обучению:				244
Дополнительное обучение	8	0	0	8
Итоговая аттестация (ИА)	14	0	0	14
ИТОГО:				22
Аудиторный объем в кредитах теоретического обучения				121

Решение Ученого совета Сатбаев университета, Протокол № 3 от " 15 " 09 " 2020 г.

Решение Учебно-методического совета Сатбаев университета, Протокол № 4 от " 14 " 01 " 2020 г.

Решение Ученого совета института МиПИ, Протокол № 3 от " 23 " 10 " 2019 г.

Проректор по академической работе

Р.М. Искаков

Председатель Комитета академического планирования

К.Б. Тулегенова

Директор института металлургии и промышленной инженерии

Г.С. Турысбекова

Заведующий кафедрой "Технологически машины и оборудование"

К.К. Елемесов

Представитель Совета специальности

М.А. Канатбаев

УТВЕРЖДАЮ
 Директор института металлургии и
 промышленной инженерии
 К.К. Елемесов
 2020 г.

ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ СПЕЦИАЛЬНОСТИ для набора на 2020-2021 уч.год
6B07107 - Эксплуатационно-сервисная инженерия

Форма обучения: дневная Срок обучения: 4 года Академическая степень: бакалавр техники и технологий

Год обучения	Код электива	Код дисциплины	Наименование дисциплин	Цикл	Кредиты	лек/лаб/пр/СРС	Пререквизитность
2 семестр (весна 2021)							
1	1101	LNG1074	Деловой казахский язык /Русский язык. Продвинутый уровень (B2)	O	6	0/0/3/3	LNG1073
		LNG1075	Казахский (русский) язык. Риторика (C1)				
		LNG1076	Казахский (русский) язык. Культура делового общения (C1)				
Всего:						6	
3 семестр (осень 2021)							
2	2209	TEC169	Приводы горных машин и стационарных установок	B	6	2/1/0/3	GEN146
		PEd430	Техника натурального эксперимента			2/1/0/3	TEC193
		TEC148	Топлива, масла и спецжидкости			2/0/1/3	PHY111, GEN146
		PEd414	Трение и износ			2/0/1/3	PHY111 GEN146
Всего:						6	
4 семестр (весна 2022)							
2	2108	LNG109	IELTS Preparation	O	6	0/0/3/3	LNG 1056
		LNG110	Intercultural Communication				
		LNG117	Technical Writing				
		LNG118	Public speaking				
		LNG119	Productivity skills				
		LNG120	GRE preparation				
	2215	PEd114	Система автоматизированного проектирования технологических машин	B	6	1/2/0/3	PHY111, GEN101
		TEC118	Расчет и конструирование технологических машин и оборудования			1/2/0/3	PHY111, GEN101
		TEC403	Компьютерное моделирование деталей машин			1/2/0/3	PHY111, GEN101
		TEC409	Компьютерные технологии расчета, моделирования и проектирования			1/2/0/3	PHY111, GEN101
Всего:						6	
5 семестр (осень 2022)							
3	3217	MIN407	Технология открытых горных работ	B	6	2/0/1/3	PHY112
		PEd175	Транспортно-вспомогательное оборудование металлургических цехов			2/0/1/3	PHY112
		PEd445	Основы научных исследований и опытно-конструкторских работ			2/0/1/3	MAT102, PHY112
		PEd446	Основы теории надежности машин и механизмов			2/0/1/3	MAT102, PHY112
		TEC410	Основы теории износа машин и оборудования			2/0/1/3	MAT102, PHY112
	3218	TEC105	Горные машины и оборудование	B	6	2/1/0/3	PHY112
		TEC153	Инструментальная база металлургических предприятий			2/0/1/3	PEd435
		TEC104	Буровые машины и комплексы			2/0/1/3	PHY112, PEd436
		TEC131	Машины и оборудование для бурения нефтяных и газовых скважин на море			2/0/1/3	PHY112, PEd436
		TEC404	Технический аудит			2/0/1/3	PHY112
		TEC411	Система технического обслуживания оборудования			2/0/1/3	PHY112
	3219	TEC121	Транспортные машины	B	6	2/1/0/3	PHY112
		PEd141	Приводы металлургических машин			2/0/1/3	PHY112
		TEC155	Технологические процессы в нефтегазовой отрасли			2/0/1/3	PHY112, PEd436
		TEC156	Технологии бурения скважин и добычи нефти и газа			2/0/1/3	PHY112, PEd436
		TEC405	Техническая эстетика и эргономика			2/0/1/3	PEd436
	3301	MIN414	Разработка месторождений полезных ископаемых	П	6	2/0/1/3	PHY112
		MIN173	Технология горных работ			1/0/2/3	PHY112
		TEC112	Оборудование рудоподготовки			2/1/0/3	TEC193
		PEd439	Основы гидравлики и гидроприводов технологических машин			2/0/1/3	PEd436
PEd190	Двигатели внутреннего сгорания	2/0/1/3	PHY112				
TEC414	Технологический процесс ремонта	2/0/1/3	PHY112				
Всего:						24	
6 семестр (весна 2023)							
3	3220	TEC108	Насосы, вентиляторы, компрессоры	B	6	2/0/1/3	PHY112
		PEd118	Пыле-газоочистка и оборотное водоснабжение промышленных предприятий			2/0/1/3	TEC112
		PEd191	Газоперекачивающие агрегаты			2/0/1/3	PEd436
		PEd192	Газотурбинные установки			2/0/1/3	PEd436
		TEC413	Способы восстановления и ремонта деталей			2/0/1/3	PEd436
Всего:						6	
7 триместр (осень 2023)							
4304		TEC177	Водоотливные, вентиляторные и пневматические установки	П	6	2/1/0/3	PHY112
		TEC141	Оборудование металлургических цехов			2/0/1/3	TEC112
		TEC109	Нефтегазопромысловые машины и механизмы			2/0/1/3	PHY112, PEd436
		TEC133	Машины и оборудование для добычи нефти и газа на море			2/0/1/3	PHY112
4305		MIN416	Буро-взрывные работы	П	6	2/0/1/3	PHY112
		MIN415	Технология проведения горных выработок			2/0/1/3	PHY112
		PEd185	Техническая диагностика металлургического оборудования			2/0/1/3	TEC180
		TEC127	Гидромашин и компрессоры в нефтегазовой промышленности			2/0/1/3	PEd413, PHY112
		TEC106	Машины и оборудование газонефтепроводов			2/0/1/3	PEd191
		TEC415	Технологическое оборудование отрасли для механической обработки			2/0/1/3	PHY112
TEC406	Неразрушающие методы контроля и диагностики	2/0/1/3	PHY112				

4306	TEC114	Подъемные установки	п	6	2/1/0/3	PHY112
	TEC161	Динамика металлургических машин			2/1/0/3	TEC112
	RED170	Расчет и конструирование бурового оборудования			2/0/1/3	TEC104
	RED155	Расчет и конструирование нефтегазопромыслового оборудования			2/0/1/3	TEC118
	TEC416	Технологические процессы подготовки материалов к ремонтному производству			2/0/1/3	PHY112
	TEC407	Техническое обслуживание, ориентированное на надежность			2/0/1/3	PHY112
	4307	RED417			Автоматизация и расчет параметров горных машин и стационарных установок	п
RED151		Смазка металлургических машин	2/0/1/3	TEC112		
RED161		Эксплуатация и ремонт нефтегазовых машин и оборудования	2/0/1/3	TEC178, TEC104		
RED458		Организация ремонтно-сервисного обслуживания нефтегазовых машин и оборудования	2/0/1/3	PHY112, GEN146		
TEC408		Системы управления надежностью оборудования	2/0/1/3	PHY112, GEN146		
TEC417		Технологии повышения долговечности оборудования	2/0/1/3	PHY112		
Всего:				24		
8 триместр (весна 2024)						
4308	TEC152	Контрольно-измерительная аппаратура	п	6	2/0/1/3	RED413
	RED177	Проектирование металлургических машин			2/0/1/3	TEC141
	RED157	Оборудование и установки капитального ремонта скважин			2/0/1/3	PHY112, GEN146
	RED454	Техника и технология капитального ремонта скважин			2/0/1/3	TEC134
	TEC418	Основы проектирования ремонтных предприятий отрасли			2/0/1/3	PHY112
4309	RED421	Конструирование горно-транспортных машин и стационарных установок	п	6	2/1/0/3	TEC105
	TEC110	Оборудование 3-5 передела			2/1/0/3	TEC141
	RED193	Контрольно-измерительные приборы и автоматика технологических машин			2/1/0/3	RED413
	RED455	Техническая диагностика и обслуживание нефтегазовых машин и оборудования			2/0/1/3	GEN146, TEC104
	TEC420	Инновационные технологии в практике технического обслуживания и ремонта технологических машин			2/0/1/3	PHY112
4310	TEC123	Внутрицеховой транспорт	п	6	2/0/1/3	TEC121
	RED183	Оборудование гидрометаллургических предприятий			2/0/1/3	TEC112
	RED456	Энергоресурсосберегающая техника и технологии в нефтегазовой отрасли			2/0/1/3	RED192, TEC191
	RED457	Промышленная безопасность в нефтегазовой отрасли			2/0/1/3	TEC130
	TEC419	Менеджмент в планировании работ по ремонтно-сервисному обслуживанию машин			2/0/1/3	PHY112
Всего:				18		

Количество кредитов по элективным дисциплинам за весь период обучения	
Циклы дисциплин	Кредиты
Цикл общеобразовательных дисциплин (О)	12
Цикл базовых дисциплин (Б)	36
Цикл профилирующих дисциплин (П)	48
ИТОГО:	96

Учебный план специальности утвержден Ректором Сәтбаев университеті от 15.09.2020 г.

Решение Ученого совета Сәтбаев университеті. Протокол №3 от "15" 09. 2020 г.

Решением Учебно-методического совета Сәтбаев университеті. Протокол №4 от "14" 09 2020 г.

Решение Ученого совета института металлургии и промышленной инженерии. Протокол №3 от "25" 10 2019 г.

Заведующий кафедрой ТМ,Тил

К.К. Елемесов

Представитель Совета специальности

М.А. Канатбаев

6 РАМКА КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКА

6.1. В университете на основе достижения результатов обучения по каждой дисциплине приняты основные рамочные дескрипторы обучения на основе Дублинских дескрипторов:

а. Знание и понимание – путем демонстрации знаний и пониманий в области изучения, сформированных на базе среднего образования, включая определенные передовые знания в области изучения;

б. Применение знаний и пониманий – путем применения своих знаний и пониманий действий, свидетельствующих о профессиональном подходе к профессии через набор ряда компетенций, демонстрируемых посредством формирования и обоснования доводов и решений проблем в области изучения;

с. Выражение суждений и анализ действий – путем аккумуляции, оценки, обработки и интерпретаций данных, знаний и навыков с целью выработки самостоятельных суждений с учетом анализа социальных, этических и научных соображений;

д. Коммуникативные способности и ИТ навыки – путем передачи информации реальной и виртуальной, проблем, их решений, идей, их реализаций как специалистам, так и неспециалистам в области изучения;

е. Самообучаемость и экзистенциальные навыки – путем выработки умений и навыков самостоятельного обучения и переобучения с высокой степенью автономности в области изучения и смежными с ней областями.

6.2. В университете на основе достижения результатов обучения по каждой дисциплине приняты основные рамочные компетенции:

а. Естественно-научные и теоретико-мировоззренческие компетенции;

б. Социально-личностные и гражданские компетенции;

с. Общеинженерные профессиональные компетенции;

д. Коммуникативные и ИТ виртуальные компетенции;

е. Специально-профессиональные компетенции, включая дополнительные (Minor).

6.3. В университете на основе дескрипторов обучения и основных рамочных компетенций принята следующая рамочная характеристика компетенций выпускника, гарантирующей достижение конкурентного уровня на рынке профессиональной деятельности.

6.4. На основании указанной рамки компетенций выпускника университета, модераторы ОП формируют результаты обучения, компетенции, субкомпетенции и матрицу компетенций ОП.

6.5. На основании указанной рамки компетенций выпускника университета, кафедры и преподаватели формируют результаты обучения, компетенции, субкомпетенции и матрицу компетенций читаемой дисциплины.

7 ПРОЦЕСС НАКОПЛЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

7.1 Дисциплина (Course unit) – самостоятельный, формально-структурированный преподавателем формат обучения с четким набором результатов обучения, учебных мероприятий в контексте времени и последовательности с критериями оценивания позволяют студенту по успешному завершению дисциплины накапливать глубину компетенций, выраженных в объеме освоенных кредитов.

7.2 Результат обучения (Learning outcome) – положение о том, что студент должен знать, понимать и способен сделать по завершению дисциплины, оцененное четкими и прозрачными критериями оценивания. Результаты обучения по каждой дисциплине должны быть нацелены на достижение одной или нескольких компетенций выпускника, отмеченных в разделе 6.2.

7.3 Критерии оценивания (Assessment criteria) – ясные для понимания студента описания, что студент должен делать на каждом уровне оценивания для максимального достижения результатов обучения. Методы и критерии оценки для элементов дисциплины должны соответствовать и согласовываться с результатами обучения по учебным мероприятиям, описанным при освоении дисциплины.

7.4 Компетенция (Competency) – способность студента (выпускника) использовать знания, навыки и личные, социальные, методологические способности в профессиональных ситуациях, а также при личном развитии. Основные компетенции выпускника изложены в разделе 6.2 и достижение одной или нескольких из них является целью любой дисциплины университета.

7.5 Дескрипторы (Descriptors) – результаты обучения, требуемые для достижения студентом компетенций выпускника, отражают глубину такого достижения студентом. В университете приняты дескрипторы, отраженные в разделе 6.1 и близкие к Дублинским дескрипторам Европейского высшего образования.

7.6 Кредиты (Credits) – выражают объем освоения дисциплины в целых числах в университете или иной учебной инфраструктуре, из нормативно утвержденных университетом, путем перезачета кредитов. Кредиты позволяют студенту накапливать сумму кредитов для достижения определенных квалификаций, указанных в главе 8.

7.7 Матрица компетенций дисциплины (Unit competency matrix) – Результаты обучения дисциплины должны приводить к достижению компетенции (компетенций) в матрице компетенций выпускника раздела 6.3.

7.8 Модуль (Cycle) – определенная совокупность дисциплин, выражающих единый набор компетенций завершает освоение определенного уровня квалификации студента (выпускника)

7.9 Матрица компетенций модуля (Cycle competency matrix) – Результаты обучения модуля должны приводить к достижению компетенций выше минимального уровня освоения модуля.

7.10 Прикладной бакалавриат общеинженерный (Associate Degree, Short Cycle) Разработано: Рассмотрено: заседание УС Института Утверждено: УМС КазННТУ Страница 20 из 123 – квалификация, присваиваемая университетом при превышении студентом минимальной рамки компетенций выпускника в объеме не менее 124 кредитов теоретического обучения с дипломом согласно разделу 8.

7.11 Бакалавриат второй специальности (Minor) – Квалификация, присваиваемая университетом при превышении студентом минимальной рамки профессиональных компетенций выпускника в объеме не менее 24 кредитов теоретического обучения по другой образовательной программе с дипломом согласно разделу 8.

7.12 Бакалавриат (Academic Degree, 1st Cycle) - квалификация, присваиваемая университетом при достижении студентом максимальной рамки компетенций выпускника в объеме не менее 240 кредитов теоретического обучения с дипломом согласно разделу 8.

8 КОМПЕТЕНЦИИ, ПРИОБРЕТАЕМЫЕ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПРИ ОСВОЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «ЭКСПЛУАТАЦИОННО-СЕРВИСНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ»

Общекультурные компетенции (ОК)	
ОК 1	Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном, русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК 2	Понимание и практическое использование норм здорового образа жизни, включая вопросы профилактики, умение использования физической культуры для оптимизации работоспособности
ОК 3	Способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК 4	Способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК 5	Способностью критически использовать методы современной науки в практической деятельности
ОК 6	Осознание необходимости и приобретение способности самостоятельно учиться и повышать свою квалификацию в течение всей трудовой жизни
ОК 7	Знанием и пониманием профессиональных этических норм, владение приемами профессионального общения
ОК 8	Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК 9	Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	
ОПК-1	Способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий
ОПК-2	Владением достаточными для профессиональной деятельности навыками компьютерной работы с базовым программированием
ОПК-3	Знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях

ОПК-4	Пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде
ОПК-5	Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Профессиональные компетенции (ПК)	
ПК 1	Способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки
ПК 2	Способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования
ПК 3	Способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности
ПК 4	Умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов
ПК 5	Владение подходами и методами критического анализа, умение их практически использовать применительно к различным формам и процессам технологических процессов
ПК 6	Способностью самостоятельно осваивать новую технику, технологическую и техническую документацию, вносить в неё коррективы применительно к условиям эксплуатации
ПК 7	Способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов технологических машин в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования
ПК 8	Умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий
ПК 9	Способностью исследовать и оптимизировать режимы работы технологических машин при их эксплуатации
ПК 10	Умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений
ПК 11	Способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование

ПК 12	Способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции
ПК 13	Умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования
ПК 14	Умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ
ПК 15	Умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования
ПК 16	Владеть основными методами расчета параметров технологического оборудования, методикой их подбора по справочникам и каталогам.

Индекс дисциплины	Наименование дисциплины	Общекультурные									Обще-профессиональные					Профессиональные															
		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15	ПК-16
PED413	Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения																					x				x	x				x
GEN146	Теоретическая и прикладная механика																					x						x			x
MAT126	Обыкновенные дифференциальные уравнения MatLab																													x	
HUM124	Философия				x																										
PED435	Сварка и резка металлов																														
PED436	Термодинамика, теплопередача и теплотехническое оборудование																														
MAT127	Уравнения в частных производных. MatLab																													x	
AUT146	Основы автоматизации																														
TEC179	Монтаж и эксплуатация технологических машин																														
TEC180	Ремонт технологических машин																														
Элективные курсы																															
TEC169	Приводы горных машин и стационарных установок																														
PED430	Техника натурального эксперимента					x																									
TEC148	Топлива, масла и спецжидкости																														
PED414	Трение и износ																														

Индекс дисциплины	Наименование дисциплин	Общекультурные									Обще-профессиональные					Профессиональные														
		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15
PED141	Приводы металлургических машин																			x			x			x	x			x
TEC155	Технологические процессы в нефтегазовой отрасли																			x										x
TEC156	Технологии бурения скважин и добычи нефти и газа																			x								x	x	
MIN414	Разработка месторождений полезных ископаемых																			x					x				x	
MIN173	Технология горных работ																			x					x				x	
TEC112	Оборудование рудоподготовки																				x			x		x	x			x
PED190	Двигатели внутреннего сгорания																				x			x			x	x		x
PED439	Основы гидравлики и гидроприводов технологических машин																			x							x	x		
TEC108	Насосы, вентиляторы, компрессоры																			x				x			x	x		
PED118	Пыле-газоочистка и обратное водоснаб-жение промышленных предприятий																			x				x		x	x	x	x	
PED191	Газоперекачивающие агрегаты																				x			x		x	x	x		
PED192	Газотурбинные установки																				x			x		x	x	x		

Индекс дисциплины	Наименование дисциплин	Общекультурные									Обще-профессиональные					Профессиональные														
		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15
ТЕС110	Оборудование 3-5 передела																			x			x			x	x			x
PED193	Контрольно-измерительные приборы и автоматика технологических машин																						x		x	x	x			
PED455	Техническая диагностика и обслуживание нефтегазовых машин и хоборудования																			x			x		x	x	x	x		
ТЕС123	Внутрицеховой транспорт																				x		x			x	x			
PED183	Оборудование гидromеталлургических предприятий																				x		x			x	x			
PED456	Энергоресурсосберегающая техника и технологии в нефтегазовой отрасли																				x		x							
PED457	Промышленная безопасность в нефтегазовой отрасли																									x		x		
Государственная итоговая аттестация																														
ECA101	Подготовка и написание дипломной работы (проекта)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ECA102	Защита дипломной работы (проекта)																													
Дополнительные виды обучения																														

9 ПОЛИТИКА ПОЛУЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ MINOR

При освоении не менее 24 кредитов по дисциплинам программы, в том числе следующих обязательных дисциплин:

M1 – Теория сварочных процессов – 6 кредита.

M2 – Оборудование и технология сварки плавлением – 6 кредита.

M3 – Сварочные материалы – 6 кредита.

M4 – Эксплуатационно-сервисные работы в сварочном производстве – 6 кредита присваивается дополнительная специальность Minor с выдачей приложения к диплому установленного образца.

10 ПРИЛОЖЕНИЕ К ДИПЛОМУ ПО СТАНДАРТУ ECTS

Приложение разработано по стандартам Европейской комиссии, Совета Европы и ЮНЕСКО/СЕПЕС. Данный документ служит только для академического признания и не является официальным подтверждением документа об образовании. Без диплома о высшем образовании не действителен. Цель заполнения

Европейского приложения – предоставление достаточных данных о владельце диплома, полученной им квалификации, уровне этой квалификации, содержании программы обучения, результатах, о функциональном назначении квалификации, а также информации о национальной системе образования. В модели приложения, по которой будет выполняться перевод оценок, используется европейская система трансфертов или перезачёта кредитов (ECTS).

Европейское приложение к диплому даёт возможность продолжить образование в зарубежных университетах, а также подтвердить национальное высшее образование для зарубежных работодателей. При выезде за рубеж для профессионального признания потребуется дополнительная легализация диплома об образовании. Европейское приложение к диплому заполняется на английском языке по индивидуальному запросу и выдается бесплатно.

Бакалавр техники и технологии, 6 уровень национальной рамки квалификаций с правом работы инженер, инженер-механик на предприятиях горнодобывающей, металлургической и нефтяной отрасли (уровни 58) согласно приказу зам. председателя Правления Национальной палаты Республики Казахстан «Атамекен» №239 от 06.09.2018 г.

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 34 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

**ТИПОВАЯ ФОРМА ПРИЛОЖЕНИЯ К ДИПЛОМУ
Европейской системы перевода и накопления баллов (ECTS)**

 ҚАЗ ҰТЗУ	Kazakh National Research Technical University named after K.I. Satpayev Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық техникалық университеті
DIPLOMA SUPPLEMENT # _____	
<i>This Diploma Supplement follows the model developed by the European Commission, the Council of Europe and UNESCO/CEPES. The purpose of this supplement is to provide sufficient independent data to improve the international 'transparency' and fair academic and professional recognition of qualifications (diplomas, degrees, certificates, etc.) It is designed to provide a description of the nature, level, content, context and status of the studies that were pursued and successfully completed by the individual named on the original qualification to which this supplement is appended. It should be free of any value - judgments, equivalence statements or suggestions about recognition. Information should be provided in all eight sections. Where information is not provided, a reason should be given.</i>	
1	INFORMATION IDENTIFYING THE HOLDER OF THE QUALIFICATION
1.1	Family Name
1.2	Given Name
1.3	Date of Birth (Day/Month/Year) Republic Region, city (place of birth)
1.4	Student Identification Number
2.	INFORMATION IDENTIFYING QUALIFICATION
2.1	Title of Qualification and the Title Conferred Bachelor in Technics
2.2	Major
2.3	Minor
2.4	Name and Status of Awarding University in original language Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық техникалық зерттеу университеті
2.5	Name and Status of Awarding University in English Kazakh National Research Technical University named after K.I. Satpayev
2.6	Language of Instruction
3	INFORMATION ON THE LEVEL OF THE QUALIFICATION
3.1	Level of Qualification Bachelor's level/ first-cycle degree of higher education
3.2	Official Length of Program 4 or 3 years

11 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСОВ

Алгебра и введение в математический анализ

КОД – МАТ00120

КРЕДИТ – 6 (1/0/2/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – диагностический тест

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса ознакомить студентов с основными идеями и концепциями алгебры и математического анализа и формирование базовых знаний, необходимых для изучения курса «Математика 1».

Задачи курса – формирование навыков для изучения математических дисциплин и эффективного использования математических методов для решения научно-исследовательских и практических задач в профессиональной области.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА В курсе «Алгебра и введение в анализ» даются основные понятия алгебры, математического анализа, дифференциального и интегрального исчислений.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Студент должен знать:

- основные понятия алгебры;
- основные понятия математического анализа;
- основные элементарные функции;

должен уметь:

- находить решения уравнений и неравенств, систем уравнений и неравенств;
- преобразовать алгебраические и тригонометрические выражения;
- решать текстовые задачи;
- находить производную элементарных функций;
- исследовать функции с помощью производной;
- находить неопределенный интеграл от элементарных функций;
- находить определенный интеграл;
- находить площадь криволинейной трапеции.

Математика I

КОД – МАТ101

КРЕДИТ – 6 (1/0/2/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Элементарная математика-школьный курс/диагностический тест

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА Основная цель курса- дать будущему специалисту определенный объем знаний по разделам курса «Математика-I», необходимый для изучения смежных инженерных дисциплин. Познакомить студентов с идеями и концепциями математического анализа. Основное внимание уделить

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 36 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

формированию базовых знаний и навыков с высокой степенью их понимания дифференциального и интегрального исчисления.

Задачи курса: приобретение знаний, необходимых для эффективного использования быстро развивающихся математических методов; получение навыка построения и исследования математических моделей; владение фундаментальными разделами математики, необходимыми для решения научно-исследовательских и практических задач в профессиональной области.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА В курсе «Математика-I» дается изложение разделов: введение в анализ, дифференциальное и интегральное исчисления
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Изучение указанной дисциплины позволит студенту применять курс «Математика I» к решению простых практических задач, находить инструменты, достаточные для их исследований, и получать численные результаты в некоторых стандартных ситуациях.

Математика II

КОД – МАТ102

КРЕДИТ – 6 (1/0/2/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Математика I

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА Целью преподавания курса «Математика II» является формирование у бакалавров представлений о современной математике в целом как логически стройной системы теоретических знаний.

Задачи курса – привить студентам твердые навыки решения математических задач с доведением решения до практически приемлемого результата. Выработать первичные навыки математического исследования прикладных вопросов и умение самостоятельно разбираться в математическом аппарате, содержащемся в литературе, связанной со специальностью студента.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА В курсе «Математика-II» дается доступное изложение разделов: элементы линейной алгебры и аналитической геометрии, дифференциальное исчисление функций многих переменных, кратные интегралы. «Математика II» является логическим продолжением курса «Математика I».

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА Изучение указанной дисциплины позволит применять на практике полученные теоретические знания и навыки с высокой степенью их понимания по разделам курса, использовать их на соответствующем уровне; переводить на математический язык простейшие проблемы, поставленные в терминах других предметных областей; приобретать новые математические знания, используя образовательные и информационные технологии; решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности



Математика III

КОД – МАТ103

КРЕДИТ – 6 (1/0/2/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Математика I, Математика II

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА Целью преподавания курса «Математика-III» является формирование базовых знаний и навыков с высокой степенью их понимания по разделам курса, помогающие анализировать и решать теоретические и практические задачи. Задачи курса: привитие студентам умений самостоятельно изучать учебную литературу, проводить теоретико-вероятностный и статистический анализ прикладных задач; развитие логического мышления и повышение общего уровня математической культуры.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА Курс «Математика-III» включает разделы: теория рядов, элементы теории вероятностей и математической статистики и является логическим продолжением дисциплины «Математика II».

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Студент должен знать:

- теорию числовых рядов;
- теорию функциональных рядов;
- ряды Фурье;
- элементы теории вероятностей и математической статистики;

должен уметь:

- решать задачи по всем разделам теории рядов;
- находить вероятности событий;
- находить числовые характеристики случайных величин;
- использовать статистические методы для обработки экспериментальных данных;

Введение в физику

КОД –РНУ110

КРЕДИТ – 6 (1/1/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – диагностический тест

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Основная цель преподавания курса. Введение в физику состоит в формировании представлений о современной физической картине мира и научного мирозерцания.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Формирование у студентов представления о современной физической картине мира и научного мировоззрения, а также формирование у студентов знаний и умений использования фундаментальных законов, теорий классической и современной физики, в формировании у студентов умений и навыков решения типовых задач дисциплины (теоретических и практических учебных задач) из различных областей физики как основы умения решать профессиональные задачи.

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 38 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

– умений использовать знания фундаментальных законов, теорий классической и современной физики, а также использование методов физического исследования как основы системы профессиональной деятельности.

Физика I, II

КОД – РНУ111-112

КРЕДИТ – 12 (2/2/2/6)

ПРЕРЕКВИЗИТ – диагностический тест/РНУ110-111

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА основная цель преподавания курса Физика I и Физика II состоит в формировании представлений о современной физической картине мира и научного мирозерцания.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА Дисциплины Физика I и Физика II являются основой теоретической подготовки и к инженерно-технической деятельности выпускников высшей технической школы и представляют собой ядро физических знаний, необходимых инженеру, действующему в мире физических закономерностей. Курс «Физика 1» включает разделы: физические основы механики, строение вещества и термодинамика, электростатика и электродинамика. Дисциплина «Физика II» является логическим продолжением изучения дисциплины «Физика 1», и формирует целостное представление о курсе общей физики как одной из базовых составляющих общетеоретической подготовки бакалавров инженерно-технического профиля. Дисциплина «Физика II» включает разделы: магнетизм, оптика, наноструктуры, основы квантовой физики, атомная и ядерная физика.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

– умений использовать знания фундаментальных законов, теорий классической и современной физики, а также использование методов физического исследования как основы системы профессиональной деятельности.

Инженерная и компьютерная графика

КОД – GEN 101

КРЕДИТ – 6 (1/2/0/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Приобретение навыков работы с графическими системами проектирования, приобретения умений в области создания и чтения графической документации, позволяющие изучать другие графические системы и необходимых в последующей инженерной деятельности.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 39 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

Курс развивает у студентов следующие умения: изображать всевозможные сочетания геометрических форм на плоскости, производить исследования и их измерения, допуская преобразования изображений; создавать технические чертежи, являющиеся основным и надежным средством информации, обеспечивающим связь между проектировщиком и конструктором, технологом, строителем. Знакомит студентов с основами автоматизированной подготовки графической части конструкторских документов в среде AutoCAD.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Студент, успешно освоивший курс должен:

1. Иметь представление о графических системах, о машинном представлении и создании объектов.
2. Ориентироваться в области компьютерного моделирования и проектирования плоских и объемных моделей.

Философия

КОД – HUM124

КРЕДИТ – 6 (1/0/2/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА Целью курса является формирование когнитивной, операциональной, коммуникативной, самообразовательной компетенций для решения задач:

- способствовать выработке адекватных мировоззренческих ориентиров в современном мире;
- сформировать творческое и критическое мышление у студентов;
- различать соотношение духовных и материальных ценностей, их роли в жизнедеятельности человека, общества и цивилизации;
- способствовать определению своего отношения к жизни и поиска гармонии с окружающим миром.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА «Философия» является формированием целостного мировоззрения, которое развивалось в контексте социально-исторического и культурного развития человечества. Знакомство с основными парадигмами методологии преподавания философии и образования в классической и постклассических традициях философии. Философия призвана развить устойчивые жизненные ориентиры, обретение смысла своего бытия как особой формы духовного производства. Способствует формированию нравственного облика личности с умением критического и креативного мышления. Теоретическими источниками данного курса являются концепции западных, российских, казахстанских ученых по истории и теории философии.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

- знание основных терминов, главных концепций и проблем философии;

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 40 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

- знание основных философских способов решения мировоззренческих вопросов в контексте культуры;
- умение анализировать историю развития философской мысли;
- умение определять альтернативные способы постановки и решения мировоззренческих вопросов в истории развития человечества;
- умение выявлять основные теоретические подходы во взаимоотношении человека с обществом;
- умение владеть методикой выполнения самостоятельной работы;
- навыки поиска систематизации материала;
- навыки свободно дискутировать и принимать рациональные решения;
- навыки этических принципов в профессиональной деятельности.

Социально-политические знания

КОД – HUM126

КРЕДИТ – 8 (4/0/0/4)

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Настоящий курс предполагает изучение четырех научных дисциплин – психологии, политологии, социологии и культурологии, каждая из которых имеет свой предмет, терминологию и методы исследования. Взаимодействия между указанными научными дисциплинами осуществляются на основе принципов информационной дополненности; интегративности; методологической целостности исследовательских подходов этих дисциплин; общности методологии обучения, ориентированной на результат; единого системного представления типологии результатов обучения как сформированных способностей.

Теоретическими источниками данного курса являются концепции западных, российских, казахстанских ученых в области социологии, политологии и культурологии.

Результаты обучения определяются как система сформированных способностей (компетенций) определенного типа. Когнитивный тип результатов обучения предполагает сформированную способность демонстрировать владение предметным знанием как контекстом его ключевых объектов через интерпретацию и систематизацию их смыслов. Функциональный тип результатов обучения характеризуется способностью использовать базовые предметные знания в решении прикладных задач, распознавать конфликт интерпретаций одних и тех же ситуаций разными источниками; анализировать и оценивать конкретные ситуаций в различных сферах коммуникации (социальной, политической, культурной, межличностного общения). Системный тип результатов обучения характеризуется способностью к синтезу в виде конкретной продукции: принимать и аргументированно представлять собственное решение

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 41 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

(оценку, позиционирование идей, отдельных личностей и т.д.); создавать программы, направленные на оздоровление или позитивное развитие конфликтных ситуаций, в том числе и в профессиональной деятельности; продуцировать новое знание в проектной деятельности, оценивать и обобщать информацию в аналитических эссе и др.

Современная история Казахстана

КОД – HUM113

КРЕДИТ – 6 (1/0/2/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью курса является ознакомление студентов технических специальностей с основными теоретическими и практическими достижениями отечественной исторической науки по проблемам истории современного Казахстана, комплексное и системное изучение основных этапов формирования и развития казахстанского общества.

- проанализировать особенности и противоречия истории Казахстана в советский период;
- раскрыть историческое содержание основ закономерностей политических, социально-экономических, культурных процессов на этапах становления независимого государства;
- способствовать формированию гражданской позиции студентов;
- воспитывать студентов в духе патриотизма и толерантности, сопричастности своему народу, Отечеству;

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Курс Современная история Казахстана является самостоятельной дисциплиной и охватывает период с начала XX века до наших дней. Современная история Казахстана изучает национально-освободительное движение казахской интеллигенции в начале XX века, период создания Казахской АССР, а также процесс становления многонационального общества.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

- знание событий, фактов и явлений Современной истории Казахстана;
- знание истории этносов, населяющих Казахстан;
- знание основных этапов формирования казахской государственности;
- умение анализировать сложные исторические события и прогнозировать их дальнейшее развитие;
- умение работать со всеми видами исторических источников;
- умение написания эссе и научных статей по вопросам истории Отечества;
- умение оперировать историческими понятиями;
- умение вести дискуссию;

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 42 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

- навыки самостоятельного анализа исторических фактов, событий и явлений; - навыки публичной речи.

Казахский/русский язык

КОД – LNG107

КРЕДИТ – 12 (0/0/6/6)

ПРЕРЕКВИЗИТ – диагностический тест

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

- научить студентов воспринимать на слух высказывания на известные темы, касающиеся дома, учебы, свободного времяпровождения;
- понимать тексты на личные и профессиональные темы, содержащие наиболее частотные слова и выражения;
- уметь вести разговор на бытовые темы; описывать свои переживания; высказывать свое мнение; пересказывать и оценивать содержание прочитанной книги, увиденного фильма;
- уметь создавать простые тексты на известные темы, в том числе связанные с профессиональной деятельностью.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Языковой материал курса подобран таким образом, чтобы студент, усваивая лексический и грамматический минимум, имел возможность познакомиться с типичными коммуникативными ситуациями и сам в таких ситуациях оказался, умел правильно их оценить и выбрать соответствующую модель (стратегию) речевого поведения.

Основной акцент обучения при этом переносится с процесса передачи знаний на обучение умению пользоваться изучаемым языком в ходе осуществления различных видов речевой деятельности, каковыми являются чтение (при условии понимания прочитанного), слушание (при том же условии) и производство текстов определенной сложности с определенной степенью грамматической и лексической правильности.

Материал для занятий подобран так, чтобы студенты, изучая казахский/русский язык, приобретали навыки чтения, письма и понимания звучащей речи на основе одновременного освоения основ грамматики (фонетики, морфологии и синтаксиса) и словоупотребления в ходе постоянного многократного повторения с постепенным усложнением заданий.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Студент при условии активной организации работы на занятиях и добросовестного выполнения домашних заданий к концу первого семестра приобретает умения и навыки, соответствующие общеевропейскому уровню A2 (Threshold по классификации ALTE), то есть оказывается на пороге уровня самостоятельного владения языком.

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 43 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------



English

КОД – LNG1051-1057

КРЕДИТ – 24 (0/0/12/12)

ПРЕРЕКВИЗИТ – диагностический тест/LNG1051-1056

LNG1051

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Дисциплина по английскому языку “Beginner English” предназначена, прежде всего, для обучения с нуля. Этот курс подойдет также и тем, кто имеет лишь общие элементарные знания по языку. После прохождения этого уровня студент сможет уверенно общаться на базовые темы на английском языке, узнает основы грамматики и заложит определенный фундамент, который позволит совершенствовать свои умения на следующем этапе изучения английского. Постреквизиты курса: Elementary English.

LNG1052

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Дисциплина “Elementary English” - это фундамент изучения английского языка, которая направлена на развитие рецептивных навыков студентов (чтение и прослушивание) и продуктивных навыков (написание и речь), анализ базовых знаний, использование и запоминание главных грамматических правил и осваивание особенностей произношения и элементарной лексики, а также поощрение самостоятельного обучения и критического мышления.

Пререквизиты курса: Beginner.

Постреквизиты курса: General 1.

LNG1053

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса “General English 1” - предоставить студентам возможность получить достаточные знания, чтобы стать более свободными в повседневных социальных и академических условиях. Студенты работают над улучшением произношения, расширением словарного запаса и грамматики. На данном уровне основной задачей станет закрепление навыков, полученных ранее, научиться составлять и правильно применять сложные синтаксические конструкции в английском языке, а также добиться действительно хорошего произношения.

Пререквизиты курса: Elementary English.

Постреквизиты курса: General 2.

LNG1054

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Курс “General English 2” предназначен для студентов, которые продолжают изучать “General English 1”. Курс ориентирован на умение активно использовать на практике большинство аспектов времен английского языка, условные предложения, фразы в пассивном залоге и т.п. На этом этапе студент сможет поддержать беседу с несколькими собеседниками или выразить свою точку зрения. Студент значительно расширяет свой словарный запас, что позволит ему свободно выражать свои мысли в любой обстановке. При этом речь пополнится различными синонимами и антонимами уже знакомых слов, фразовыми глаголами и устойчивыми выражениями.

Пререквизиты курса: General 1.

Постреквизиты курса: Academic English.

LNG1055

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Основной целью курса английского языка “Academic English” является развитие академических языковых навыков. Дисциплина представляет собой языковой стиль, который используется при написании академических работ (параграф, аннотация, эссе, изложение и др.) Данный курс предназначен помочь студентам стать более успешными и эффективными в своем обучении, развивая навыки критического мышления и самостоятельного обучения.

Пререквизиты курса: General 2.

Постреквизиты курса: Professional English.

LNG1056

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

“Business English” (Бизнес английский) – это английский язык для делового общения, бизнеса и карьеры. Знание делового английского языка пригодится для ведения переговоров и деловой переписки, подготовки презентаций и неформального общения с партнерами по бизнесу.

Особенности подготовки заключаются в том, что необходимо не только овладеть лексикой, но и освоить новые навыки: презентационные, коммуникативные, языковые, профессиональные.

Пререквизиты курса: IELTS score 5.0 и/или Academic English

Постреквизиты курса: Professional English, IELTS score 5.5-6.0

LNG1057

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

“Professional English” курс предназначен для студентов уровня B2+, цель которого

- повысить языковую компетенцию студентов в соответствующих профессиональных областях. Основная цель курса состоит в том, чтобы научить студентов работать с текстами, как аудио, так и письменными, по специальности. Учебная программа построена на необходимой лексике (слова и термины), часто используемой в английском языке для специальных целей. Студенты приобретут профессиональные навыки владения английским языком через интегрированное обучение на основе контента и языка, овладеют словарным запасом для того, чтобы читать и понимать оригинальные источники с большой степенью независимости, и практиковать различные коммуникативные модели и лексику в конкретных профессиональных ситуациях.

Пререквизиты курса: Business English.

Постреквизиты курса: любой элективный курс.

Физическая культура I, II

КОД – КФК 101, 102

КРЕДИТ – 4 (0/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Курс предназначен для студентов 1,2 курса всех специальностей

В рамках курса студент освоит практическое использование навыков выполнения основных элементов техники легкой атлетики, спортивных игр, гимнастики и комплекса нормативов по общефизической подготовке, в том числе по профессионально-прикладной физической подготовке или одному из видов спорта, методики проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями.

Будут представлены основные знания и навыки в области физической культуры и спорта, а также методы построения и нормирования нагрузки при самостоятельных занятиях; методика составления комплексов гигиенической гимнастики и общеразвивающих упражнений;

Заключительным этапом курса является многовариативный тест и/или выполнение установленных нормативов по общефизической, спортивной и профессиональной прикладной подготовке.

После завершения курса студент должен понимать роль физической культуры и здорового образа жизни; знать основы физической культуры и здорового образа жизни; владеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психомоторных способностей и качеств.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

По завершению изучения дисциплин модуля студенты будут способны:

Студент должен уметь:

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 46 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

- дозировать нагрузку при оздоровительных и самостоятельных занятиях физическими упражнениями;
- оценивать объем и интенсивность физической нагрузки с учетом возраста и состояния здоровья;
- пользоваться методами и средствами ППФП;
- пользоваться комплексом упражнений по ОФП, СФП и включать спортивные и подвижные игры, национальные игры.

По окончании курса студент должен знать:

- цель и задачи физической подготовки;
- содержание учебно-тренировочных занятий;
- правила построения и нормирования нагрузки при самостоятельных занятиях; - правила и методику составления комплексов гигиенической гимнастики и общеразвивающих упражнений;
- направленность профессионально-прикладной физической подготовки;
- комплексы упражнений по ОФП, СФП и содержание игр, применяемых на практических занятиях.

Информационно-коммуникационные технологии (на англ яз)

КОД – CSE174

КРЕДИТ – 6 (2/1/0/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Обучение навыкам применения современных информационных технологий в сфере профессиональной деятельности. В задачи курса входят:

- Раскрыть основные понятия архитектуры компьютерных систем;
- Раскрыть основные понятия информационно-коммуникационных технологий и предметной терминологии;
- Научить работать с программными интерфейсами операционных систем;
- Научить работать с данными в различном представлении, как табличном структурированном, так и неструктурированном виде;
- Научить применять базовые принципы информационной безопасности;
- Раскрыть понятия форматов данных и мультимедиа контента. Научить работать с типовыми приложениями обработки мультимедиа данных. Использовать современные подходы презентации материала;
- Раскрыть понятия современных социальных, облачных и почтовых платформ и способов работы с ними;
- Обучить использовать методы алгоритмизации и программирования для решения задач автоматизации бизнес процессов

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Курс содержит программу обучения, направленную на нивелирование базовых знаний студентов в области информационно-коммуникационных технологий.

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 47 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

Содержит полный комплекс тем, согласно Типовой Учебной Программе ГОСО, с преобладанием воспитания практических навыков работы с данными, алгоритмизации и программирования. Курс построен таким образом, что бы научить студентов не только базовым понятиям архитектуры и современной инфраструктуры информационно-коммуникационных технологий, но и научить пользоваться этими инструментами для решения задач прикладного характера. Научить оптимизировать процессы, применять адекватные модели и методы решения практических задач с использованием современных методов и инструментов информационных технологий, автоматизировать рутинные процессы, быть продуктивным и эффективным.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Студенты будут знать:

- Устройство компьютера;
- Архитектуру вычислительных систем;
- Инфраструктуру информационно-коммуникационных технологий;
- Интерфейсы современных операционных систем;
- Современные инструменты работы с данными различного характера и назначения;
- Виды угроз информационной безопасности, принципы, инструменты и методы защиты данных;
- Язык программирования Python.

Студенты будут уметь:

- Работать с интерфейсами современных операционных систем;
- Работать с современным прикладным программным обеспечением для работы с данными различного характера и назначения;
- Применять современные социальные, облачные, почтовые платформы для организации бизнес процессов;
- Программировать на алгоритмическом языке программирования;
- Анализировать, моделировать, проектировать, внедрять, тестировать и оценивать системы информационно-коммуникационных технологий

Обыкновенные дифференциальные уравнения MatLab

КОД – МАТ00126

КРЕДИТ – 6 (1/0/2/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Математика I-III

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью преподавания курса «Обыкновенные дифференциальные уравнения. Matlab» является формирование базовых знаний по разделам курса, помогающие анализировать, моделировать и решать теоретические и практические задачи как аналитическими, так и численными методами с использованием Matlab; привитие студентам умений самостоятельно изучать учебную литературу.

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНУТУ	Страница 48 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

Задачи курса научить распознавать типы и формы интегрируемых уравнений и систем, их интегрировать и применять дифференциальные уравнения для математического решения прикладных задач.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Обыкновенные дифференциальные уравнения 1-го порядка. Обыкновенные дифференциальные уравнения высших порядков. Системы дифференциальных уравнений. Линейные уравнения с переменными коэффициентами. Численное интегрирование дифференциальных уравнений и систем. Использование Matlab для численного решения дифференциальных уравнений.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

- овладеть методами решения обыкновенных дифференциальных уравнений;
- ставить математические задачи;
- уметь строить математические модели;
- уметь решать задачи, смоделированные дифференциальными уравнениями как аналитическими так и численными методами с использованием Matlab

Уравнения в частных производных. MatLab

КОД – МАТ00127

КРЕДИТ – 6 (1/0/2/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Математика I-III

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью преподавания курса «Дифференциальные уравнения в частных производных. Matlab» является формирование базовых знаний по разделам курса, помогающие анализировать, моделировать и решать теоретические и практические задачи.

Задачи курса: применять теорию уравнений в частных производных для решения и исследования прикладных задач из различных областей естествознания, экономики, медицины, биологии и экологии; формировать представления о реализации численных методов для решения краевых задач с применением Matlab

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Основные уравнения математической физики. Классические краевые задачи для уравнений в частных производных. Аналитические и численные методы решения классических краевых задач. Использование Matlab для численного решения краевых задач.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

- овладеть данным математическим аппаратом, позволяющим анализировать, моделировать и решать классические граничные задачи;
- овладеть методами решения классических краевых задач;
- уметь ставить проблему, выбирать методы решения, как в аналитической форме, так и с использованием компьютерных технологий;

- пользоваться современным программным обеспечением- пакетом Matlab;
- овладеть методологией и навыками численной реализации математической модели, анализа полученных результатов, интерпретации их для уточнения модели;
- самостоятельно расширять свои математические знания.

Основы автоматизации

КОД –AUT146

КРЕДИТ – 6 (2/1/0/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ: РНУ112

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса: получение студентами представления об организационно-технических и экономических предпосылках автоматизации ТП; требованиях, предъявляемых к системам автоматизации; научиться использовать типовые системы и схемы управления общепромышленными объектами текстильной и легкой промышленности; иметь опыт анализа работы производств и оборудования, как объектов автоматизации, а также всей системы автоматизации в целом.

Задачи: познакомить обучающихся с целями и задачами дисциплины «Основы автоматизации», примерами автоматизации производственных процессов; показать роль электронно-вычислительных машин в автоматизации производственных процессов; продолжать формирование общих и профессиональных компетенций, интереса к выбранной профессии, творческого отношения к труду, самостоятельности обучающихся; способствовать развитию умения определять цели и приоритеты в процессе познания.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Дисциплина изучает основные измерительные приборы, первичные преобразователи (датчики) технологических параметров, исполнительные механизмы, микроконтроллеры и системы автоматического регулирования станков и технологического оборудования. Описывает элементы систем автоматизации, временные и частотные характеристики типовых звеньев, критерии исследования линейных систем на устойчивость и методы оценки качества процесса.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

иметь представление: о современных методах и средствах автоматизированного управления технологическими процессами; об общих тенденциях и принципах развития автоматизации производственных процессов;

знать: основы автоматизации производственных процессов, устройство и принцип работы используемых в промышленности и разрабатываемых

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 50 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

технических средств автоматизации; методы анализа и синтеза автоматизированных систем управления;

уметь: ориентироваться в схемах автоматизации различных технологических процессов, подбирать необходимые и соответствующие современным требованиям технические средства автоматизации, используя справочники и каталоги;

приобрести практические навыки: логического анализа типовых схем автоматизированного управления технологическими процессами и их технической диагностики.

Термодинамика, теплопередача и теплотехническое оборудование

КОД – PED436

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ: РНУ112 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

является усвоение методов получения, преобразования передачи и использования теплоты, что позволяет осуществлять при эксплуатации технологических машин и оборудования экономию топливно-энергетических ресурсов, интенсификацию технологических процессов, выявлять и использовать вторичные энергоресурсы.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Усвоение методов получения, преобразования, передачи и использования теплоты, что позволяет осуществлять при эксплуатации технологических машин и оборудования экономию топливно-энергетических ресурсов, интенсификацию технологических процессов, выявлять и использовать тепловые энергоресурсы.

Студент должен знать:

- теплотехнические терминологии, законы получения и преобразования тепловой энергии, методы использования теплоты в современных теплотехнических установках и технологических процессах;
- принципы экономической эксплуатации современного теплоэнергетического оборудования;
- современные способы защиты окружающей среды от загрязнения продуктами сгорания топлива теплоэнергетического оборудования;
- термодинамические свойства реальных газов и паров;
- основные требования по рациональному и безопасному ведению эксплуатации, связанных с использованием тепловых машин.

Студент должен уметь:

- владеть расчетными соотношениями теплотехники и навыками рационального использования теплоты в тепловых процессах;
- осуществлять тепловые расчеты теплообменных аппаратов;
- решать задачи эффективной эксплуатации теплотехнического оборудования с применением современных методов использования теплоты;

- производить измерения основных теплотехнических показателей, связанных с профилем инженерной деятельности;
- решать разные прикладные задачи, связанные с теплотехническими расчетами при эксплуатации теплотехнических установок и тепловых машин.

Введение в специальность

КОД – ТЕС193

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ: нет

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

является выработка у будущего специалиста представления об основах горно-металлургического производства Казахстана, нефтегазопромысловый геологии, о добыче, переработке, транспортировке нефти и газа, машинах и оборудовании используемых в горно-металлургической и нефтегазовой отрасли

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

специальная дисциплина, формирующая профессиональные знания студентов специальности. Программа ориентирована на подготовку инженера механика и нацелена на углубленное изучение основ горно-металлургической и нефтегазовой отрасли, на основе изучения мирового опыта. Задачами дисциплины является

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

приобретение студентами знаний, позволяющих самостоятельно решать инженерные задачи, определять по патентной и научно-технической информации уровень техники, используемой в научных учреждениях и в производственной сфере.

Теоретическая и прикладная механика

КОД – GEN146

КРЕДИТ – 6 (2/1/0/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ: РНУ111

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Теоретическая и прикладная механика включает в себя такие курсы, как теоретическая механика, теория механизмов и машин и сопротивление материалов. Теоретическая механика занимается общими закономерностями механических движений материальных тел и механическими взаимодействиями между ними. В теории механизмов и машин изучаются общие методы исследования, построения, кинематики механизмов и машин. Сопротивление материалов рассматривает деформируемые тела, изучает методы инженерных расчетов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость. Мы стремимся

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 52 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

также вовлечь студентов в разработку и решение задач, способствующих преодолению разрыва между научной теорией и инженерной практикой.

Конструкционные материалы технологических машин и оборудования

КОД – ТЕС178

КРЕДИТ – 6 (2/1/0/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ: РНУ111

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА является изучение структуры, свойств и методов обработки металлов, сплавов и других конструкционных материалов

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Решение важнейших технических проблем, связанных с созданием и освоением новых наиболее экономичных материалов, уменьшением массы машин и приборов, повышением точности, надежности и работоспособности механизмов и приборов во многом зависит от развития материаловедения и технологии получения и обработки материалов. Это требует дальнейшего углубления и конкретизации знаний о связи состава, структуры и свойств материалов, о механизмах фазовых превращений и других процессов, используемых для управления структурой и свойствами конструкционных материалов.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА обучающимся должны быть приобретены знания, умения и навыки о строении, физических, механических, химических и технологических свойствах металлов и неметаллических материалов, знакомит студентов с современными методами получения и основами технологии обработки конструкционных материалов, литьем, давлением, сваркой и другими способами формообразования с целью получения заготовок и деталей машин

Сварка и резка металлов

КОД – РЕД435

КРЕДИТ – 6 (2/1/0/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ: GEN125

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью преподавания курса: освоения студентами технологии сварки и резки металлов, научной основы этой технологии. Достаточно хорошо и глубоко освоить материалы, машины и аппараты, механизации и автоматизации процесса сварки. Молодые специалисты должны правильно выбирать материалы и оборудования, уметь рационально их применять и грамотно эксплуатировать.

Задачи курса: Приобретение студентами умения и навыков по разработке технологии сварки металлоконструкции, ремонта деталей машин, наплавке поверхностного слоя с особыми физико-химическими свойствами

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 53 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

Электродуговая сварка и резка, а также другие виды сварки широко применяются в металлургической промышленности. При монтаже металлургического оборудования, ремонте деталей машин, прокладке труб, производстве металлоконструкций сварка и термическая резка являются одной из основных технологических процессов

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

- Теоретические основы процесса сварки. Физическая сущность электрической дуги.
- Условия статического равновесия системы источник питания – электрическая дуга. Динамическая характеристика электрической дуги.
- Требования к источникам питания электрической дуги.
- Основные технологические операции электродуговой сварки.
- Режим электродуговой сварки. Определение параметров режима сварки.
- Определение параметров режима автоматической сварки.
- Расчет параметров режима ручной дуговой сварки электродами с покрытием.

Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения

КОД – PED413

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ GEN125 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

системное изучение материалов по вопросам взаимозаменяемости, относящимся к нормированию требований, предъявляемых к размерам и параметрам типовых деталей машиностроения. Изучение основных средств измерений линейно-угловых параметров и приобретение навыков работы с ними.

Изучение основных законов и концепций стандартизации и взаимозаменяемости, основных положений государственной системы стандартизации, нормирования, методов и средств контроля отклонений формы, расположения, шероховатости и волнистости поверхностей деталей, роли стандартизации в повышении качества машин и экономичности их производства

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Взаимозаменяемость связывает в единое целое конструирование, технологию производства и контроль изделий. Стандартизация и унификация деталей и элементов способствуют ускорению и удешевлению конструирования и изготовления изделий.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Знать: об органах и службах стандартизации; о международной стандартизации; о комплексных системах общетехнических стандартов; о роли стандартизации в повышении качества машин и экономичности их производства

Уметь: использовать основные положения государственной системы стандартизации; использовать основные понятия о взаимозаменяемости, системах допусков и посадок; использовать единую систему допусков и посадок (ЕСДП);

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 54 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------



выбирать средства измерения и контроля геометрических параметров деталей; производить измерения линейных и угловых размеров универсальными средствами измерения; выбирать и рассчитывать посадки при конструировании деталей; выполнять необходимые расчеты для обоснования точности изготовления деталей, исходя из требований к точности работы изделий

Система автоматизированного проектирования технологических машин

КОД – РЕД114

КРЕДИТ – 6 (1/0/2/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ: МАТ102, МАТ103

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью преподавания курса: ознакомить студентов со структурой и классификацией САПР, с различными видами обеспечения САПР, с разновидностями САПР; изучение теоретических основ, возможностей и структуры современных систем автоматизированного проектирования (САПР), умение использовать полученные знания при эксплуатации и совершенствовании САПР

Задачи курса: изучение основных принципов и положений общей теории автоматизированного проектирования; дать углубленные знания студентам, подготовить специалистов по стандартным требованиям, дать навыки мастерства и возможность использовать этих знаний при решении инженерных и технических задач

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Организация процесса проектирования объектов техники, основные принципы построения и структура САПР, состав и виды обеспечения САПР, анализ рабочих процессов технологических машин с применением ЭВМ, элементы САПР технологических машин. Системы геометрического моделирования

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

знать: технических средств и организации их использования в системах автоматизированного проектирования; о принципах автоматизированного проектирования машин и технологических процессов в машиностроении; структуру и возможности современных САПР

уметь: иметь представление о различных методиках разработки САПР; использовать элементы систем автоматизированного проектирования при решении технологических и конструкторских задач; работать с САПР-продуктом КОМПАС фирмы АСКОН; работать с САПР-продуктом AutoCAD фирмы Autodesk; ориентироваться в широком ассортименте САПР продуктов

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 55 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

Расчет и конструирование технологических машин и оборудования

КОД – ТЕС118

КРЕДИТ – 6 (1/2/0/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ: МАТ102, МАТ103

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Конструирование новых совершенных технологических машин является основой развития этой отрасли, это дисциплина способствует развитию навыков к конструированию. Изучение этапов конструирования при решении частных задач, постановка задачи, построение математической модели объекта проектирования, выбор метода решения задачи, процесс решения задачи

Задачи курса: необходимым знаниям о месте и роли процессов конструирования в жизненном цикле продукции; прикладным знаниям в области взаимосвязи технических и экономических решений, принимаемых на стадии создания продукции, ее обслуживания или ремонта

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Понятие о сущности и назначении механизма. Общие принципы конструирования технологического оборудования. Кинематические схемы технологических машин и оборудования, изучить конструкцию, методы расчета и регулирования параметров муфты, методы получения новых технических решений при конструировании, конструирование корпусных деталей редуктора; типовой расчет механических передач

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

сформировать умения построения моделирующих технологий для решения практических задач; конструирования основных элементов механических передач, в том числе с использованием методов автоматизированного проектирования

Основы гидравлики и гидроприводов технологических машин

КОД – РЕД439

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ РНУ112, GEN125

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью изучения дисциплины является получение основ знаний в области гидравлики – теоретической механики жидкости в области гидравлических и пневматических приводов, применяемых в нефтяной промышленности.

Задачи изучения дисциплины – усвоение законов механики жидкости и газа, базирующихся на постулатах механики И. Ньютона.

Применение знаний в области технической механики жидкости (гидравлики), для расчета гидравлических напорных систем, гидравлических машин, гидравлических и пневматических приводов, широко применяемых в нефтяной промышленности.

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 56 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

Иметь представление:

О том, что представляет собой наука «Механика жидкости и газа» и как с ней связана дисциплина «Основы гидравлики и гидроприводов технологических машин»; о познавательном и техническом значении гидравлики; о перспективах ее развития; о методологических проблемах в гидравлике.

Знать: общие законы гидравлики; применение и значение гидравлики и гидроприводов в современном нефтяной промышленности.

Уметь:

- сформулировать и доказывать основные законы одномерных потоков жидкости и газа;
- выполнять самостоятельно полный гидравлический расчет различных гидравлических систем, гидравлических и пневматических приводов нефтяного оборудования.

Горные машины и оборудование

КОД – ТЕС105

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – РНУ112

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Изучение конструкций и принципов работы горных машин и оборудования, получение теоретических знаний о методиках расчета и выбора основных параметров горных машин и их рационального использования

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Дисциплиной изучаются пневматические и гидравлические буровые установки для бурения шпуров и скважин. Изучаются теоретические процессы и способы бурения, конструкции и принцип работы. Зарядные машины и установки. Конструкции погрузочных машин цикличного и непрерывного действия и экскаваторы. Тяговые расчеты. Машины и комплексы для проходческих и очистных работ. Изучаются горные комбайны и комплексы для проходческих и очистных работ, а также машины и оборудования для проведения вертикальных и наклонных выработок, и стволов. Знакомятся с машинами для крепления, осмотра и поддержания кровли горных и выработок.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

знать: конструкции горных машин и стационарных установок и условий их эффективного применения; основы теории передачи силы тяги сцеплением, трением, зацеплением, колебаниями, рабочей средой и др; методы тягового и эксплуатационного расчетов горных машин и установок; основы технико-экономических расчетов, характеризующих эффективность применения горных машин и экономико-математического моделирования для установления оптимальных их параметров; организацию и правила технического и ремонтного обслуживания горных машин и стационарных установок; правила и приемы

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 57 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

монтажа оборудования; методы и организации работ по испытанию новых образцов горных машин

уметь: использовать методы решения задач определения основных параметров горных машин; правильно формулировать основные требования, предъявляемые к горным машинам и стационарных установкам; пользоваться справочными и информационными материалами; производить технико-экономические расчеты по установлению эффективности применения ГМ

Инструментальная база металлургических предприятий

КОД – ТЕС153

КРЕДИТ – 6 (1/0/2/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью преподавания курса дать студентам необходимые знания о масштабах металлургического производства и непрерывности слагающих его процессов, закономерностей построения и тенденции развития технологических линий металлургического производства, необходимые для производственной, проектно-конструкторской и исследовательской деятельности

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Одной из составляющих подготовка бакалавров-механиков металлургического производства является ознакомление их с основами металлургического процесса, начиная с обогащения и заканчивая 3-4 переделами, связанными с обработкой металлов давлением. Приведены сведения о методах обогащения и механическом оборудовании обогатительных фабрик, о металлургических процессах и способах получения металлов.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

освоение студентами технологий получения различных металлов, начиная с обогащения и заканчивая процессами обработки металлов давлением, структуры существующих технологических линий и комплексов металлургических цехов и перспективы развития металлургического производства, принцип выбора машин и механизмов, определение необходимого их количества для линий и комплексов металлургических цехов.

Топлива, масла и спецжидкости

КОД – ТЕС148

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – РНУ112

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель дисциплины является формирования у будущего специалиста знания по видам органических топлив, смазочных материалов и технических жидкости, их назначения и основных свойствах. А также специальной подготовки

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 58 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

инженернотехнических кадров, владеющих научными и практическими знаниями в области химмотологии, т.к. она решает актуальные инженерно-технические и научные задачи в области качества, эксплуатационных свойств и рационального применения топлив, масел, смазок и технических жидкости.

Задачи изучения дисциплины

Для того, чтобы хорошо понимать работу оборудование нефтегазовой промышленности, грамотно их эксплуатировать, уметь устанавливать причины неисправностей и назначить пути их устранения, а тем более для того, чтобы проектировать и рассчитывать эти системы, нужно иметь соответствующую подготовку в области эксплуатационных материалов. Отсюда задачей преподавания дисциплины является подготовка специалистов для проектно-конструкторской, исследовательской и производственной деятельности в области создания, совершенствования и эксплуатации систем и механизмов, связанных так или иначе с движением и хранением топлива, масла и спецжидкости. В результате изучения курса «Топлива, масла и спецжидкости» студенты должны овладеть ее методами в той степени, которая достаточна для решения не только инженерных задач, но и для чтения современной научной и технической литературы.

Должен знать:

- условия работы и эксплуатационно-технические требования к топливам, смазочным материалам и охлаждающим жидкостям;
- основные показатели качества топлив, смазочных материалов и охлаждающей жидкости;
- системный подход к рациональному использованию топлив, смазочных материалов и охлаждающей жидкости.

Уметь:

- определять индекс вязкости масла по номограмме;
- свободно пользоваться стандартами;
- рассчитать расход топливо – смазочных материалов и охлаждающей жидкости.

Иметь представление:

- об основах проведения научных исследований в области применения топливо, смазочных материалов и специальных жидкости;
- о методах оценки качества топливо, смазочных материалов и специальных жидкости.

Трение и износ

КОД – PED414

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – GEN125, GEN104

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 59 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

Цель изучения: целью изучения дисциплины является изучение вопросов, связанных с назначением машин и оборудования капитального ремонта, условий эксплуатации и ремонта; основных требований, предъявляемых к ним; их принципы действия и устройства; основ их теории расчета, конструирования и эксплуатации на суше. Дисциплина является одной из основных в профессиональной подготовке специалистов.

Задачи изучения дисциплины являются овладение бакалавриантами теории трения и износа, методов повышения износостойкости, надежности и долговечности трущихся деталей и агрегатов машин; практических навыков расчета и применения конструкции подвижного сопряжения с учетом вида трения и возможного износа, а также обеспечение оптимального режима эксплуатации и обслуживания машин. *Краткое содержание:* в дисциплине изучаются вопросы, связанные с назначением агрегатов, оборудования и инструмента капитального ремонта скважин на суше; технология капитального ремонта скважин условий эксплуатации и ремонта; основных требований, предъявляемых к ним; их принципы действия и устройства; основ их теории расчета, конструирования и эксплуатации. Новые технологические приемы и технические средства ремонта. Принципы экономической эксплуатации современного оборудования капитального ремонта скважин; современные способы защиты окружающей среды при капитальном ремонте скважин; оборудование, применяемое при различных способах добычи нефти и газа; оборудование для осуществления процессов воздействия на пласт и его заполнители.

Ожидаемые результаты:

знать: свойства трущихся поверхностей, контактное взаимодействие твердых тел, виды трения, связь трения с вибрацией, виды смазки, смазочных материалов и систем;

уметь: проектировать узлы трения, выбирать материалы с требуемыми трибологическими свойствами, выбирать тип смазки, смазочных материалов и систем; *иметь навыки:* определения характеристик смазочных материалов, расчета узлов трения на трение и износ, определение шероховатости поверхности деталей;

иметь представление: о технологии изготовления деталей, образующих пары трения, о технологиях поверхностного упрочнения трущихся деталей, о методах испытания на трение и износ.

Насосы, вентиляторы, компрессоры

КОД – ТЕС108

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – РНУ112

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 60 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

Освоение принципа работы, устройства, выбора и технической эксплуатации технологических машин, предназначенных для транспортирования жидкостей газов, а также сжатия газов.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

В изучаемой дисциплине осваиваются вопросы принципа работы насосов и вентиляторов, их конструкции, особенности эксплуатации, методики выбора и определения рациональных параметров работы совместно с транспортными трубопроводами. Изучается теория сжатия газов, конструкции машин для этих целей – поршневых, винтовых и турбокомпрессоров и воздуходувок. Осваивается вспомогательное оборудование и требование к нему, требования правил безопасности и обслуживания насосных, вентиляторных и компрессорных установок.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА *знать:* устройство механического оборудования для транспортирования жидкостей и сжатия газов; принцип работы насосов, вентиляторов и компрессоров.

Условия рациональной и безопасной эксплуатации оборудования.

уметь: рассчитывать и выбирать рациональный тип оборудования. Устанавливать эффективный режим эксплуатации оборудования

Приводы технологических машин

КОД – ТЕС191

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ РНУ112

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА подготовка специалиста к решению задач, связанных с проектированием и эксплуатацией приводов технологических машин со сложными системами ручного, дистанционного и автоматического управления режимами работы и позиционированием исполнительных органов

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Конструктивные схемы приводов рабочих органов, типовые решения. Классификация рабочих органов технологических машин по характеру рабочей нагрузки. Механические и скоростные характеристики приводов. Циклограммы работы приводов. Схемы гидропривода с питанием от одного насоса нескольких потребителей (синхронизация, распределение потоков мощности, последовательное и параллельное соединение). Типовые схемы регулируемых приводов с пропорциональным электрогидравлическим управлением. Пневматические приводы и системы управления машин. Принцип действия и структурные схемы пневматических приводов машин. Элементная база пневматических приводов. Принципиальные схемы пневматических приводов с автоматическим управлением. Электрические приводы и системы управления машин. Особенности применения электрических приводов на технологических машинах.

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 61 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Иметь представление: о системах гидравлических, пневматических и электрических приводов; о проектировании систем приводов с автоматическим управлением.

Знать: условия работы приводов технологических машин и режимы нагружения привод; принципы действия, устройство и особенности применения приводов и их элементов.

Уметь: выбирать тип привода с требуемыми выходными характеристиками и способом регулирования его параметров; выбирать оптимальные технико-экономические параметры машин с гидравлическими, пневматическими и электрическими приводами

Технологические процессы в нефтегазовой отрасли

КОД – ТЕС155

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – МАТ102, РНУ112, GEN104

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель изучения: усвоение студентами сущности способов бурения нефтяных и газовых скважин как на суше, так и в акваториях; освоение студентами методов выбора компоновки буровой колонны и овладение практических навыков ее расчета для различных способов бурения; овладение методами разбивки разреза скважины на интервалы одинаковой буримости, принципами выбора рационального типа долота и параметров режима бурения;

Задачи курса овладение методами обнаружения, предупреждения и ликвидации осложнений, встречаемых в процессе бурения скважин; овладение способами бурения наклонно-направленных скважин, регулирования направлений их ствола и приобретение практических навыков расчета их профилей; изучение факторов, способствующих снижению технико-экономических показателей строительства скважин; соблюдение мер по охране труда и технике безопасности, охране окружающей среды в процессе бурения скважин.

Краткое содержание: В дисциплине изучаются технологические схемы различных методов бурения скважин нефти и газа, также технологические схемы различных методов добычи нефти и газа на суше в зависимости от типа месторождения. Организация бурения скважин нефти и газа на месторождениях. Организация добычи нефти и газа на месторождениях. Современные способы бурения. Фонтанная, газлифтная и насосная технология добычи. Режим бурения. Буровая колонна. Комплектование и эксплуатация буровой колонны. Бурение кустовых и горизонтально разветвленных скважин.

Осложнения в процессе бурения скважины. Технология добычи нефти и газа из нескольких пластов. Методы воздействия на призабойную зону скважины.

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 62 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

Исследование скважин. Теоретические основы подъема жидкости из скважины. Методы снижения пусковых давлений газлифтные клапана. Эксплуатация ШСН.

Ожидаемые результаты: бакалавр, изучивший дисциплину должен:

знать: режим работы нефтяных пластов, способы вскрытия продуктивных горизонтов, способы вызова притока и освоение скважин, методы воздействия на пласт, методы воздействия на призабойную зону скважин, методы повышения нефтеотдачи и интенсификации добычи нефти и газа, оборудование, применяемое при различных способах добычи нефти и газа *уметь:* владеть методами расчета основных параметров при различных режимах работы залежей, выбрать способ вскрытия продуктивного горизонта, рассчитать перфорацию скважины, выбрать метод вызова притока и освоение скважин, уметь пользоваться различными диаграммами, графиками и таблицами при подборе оборудования, выполнить расчет при выборе метода воздействия на призабойную зону, рассчитать необходимое количество реагентов при воздействии на ПЗС, рассчитать параметры технологического процесса поддержание пластового давления, произвести выбор оборудования

Технологии бурения скважин и добычи нефти и газа

КОД – ТЕС156

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – РНУ112, GEN104

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель изучения: является способствовать развитию научно-технического мышления и приобретение студентами необходимых знаний и практических навыков в области технологии добычи и технология бурения, а также машин и оборудования, реализующих эти технологии на промыслах.

Задачи изучения дисциплины: Для этого студентам необходимо изучить: классификацию основных типов машин, оборудования, сооружений, агрегатов, установок и инструмента, используемых для добычи и бурения, газа и воды; назначения машин и оборудования, условий их эксплуатации и основных требований к ним; принципы устройства и действия машин и оборудования, основы их теории, расчета и эксплуатации; способы оптимизация конструктивных решений, а также выбора и обоснования критериев оптимизации; инструменты автоматизированного проектирования; основы охраны труда и окружающей среды.

знать:

- основные термины и определения, конструкция скважины, классификации скважин; - история, проблемы и перспективы развития технологии бурения эксплуатационных скважин;
- оборудование, применяемое при различных способах добычи нефти и газа;
- особенности разработки месторождений нефти и газа на различных режимах;

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 63 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

- основные методы увеличения нефтеотдачи;
- особенности способов эксплуатации скважин;
- схемы и принципы работы установок по подъему нефти из скважин;
- *уметь*:
 - применять методы моделирования технологических процессов бурения скважин;
 - рассчитывать конструкции скважин;
 - проводить аналитические работы по технологическим проблемам бурения нефтяных и газовых скважин.
 - об основных научно-технических проблемах и перспективах создания новых конструктивных решений и совершенствования существующих образцов, их взаимосвязь со смежными областями техники.

Разработка месторождений полезных ископаемых

КОД – MIN414

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ РНУ112

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

целью дисциплины является - научить будущего специалиста - горного инженера широкому использованию специальных методов взрывных работ, как в подземных условиях, так и на дневной поверхности в различных горно-геологических, горнотехнических и стесненных условиях. Составлению планов ликвидации аварии в подземных условиях работ **КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА** позволяет более глубоко изучать вопросы безопасного ведения взрывных работ и проектирования складов взрывчатых материалов, которые в производственных условиях будущим специалистам будут встречается часто и им придется решать эти вопросы. Специфической особенностью предмета является то, что он больше обращает внимание на определение параметров взрывных работ, обеспечивающих безопасность взрывных работ.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

знать: методы взрывных работ в зависимости от местных условий, обеспечение безопасности ведения взрывных работ от разлета кусков горной массы; обеспечение безопасности при хранении ВМ от попадания молний.

уметь: определения параметров взрывных работ, которые могут обеспечивать безопасность, эффективность и необходимую производительность труда при ведении взрывных работ.

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 64 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

Технология горных работ

КОД – MIN173

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – РНУ112 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

взаимное расположение в пространстве всех горных выработок, что является необходимым условием творческого изучения вопросов вскрытия и подготовки шахтных полей, систем разработки для различных горно-геологических и горнотехнических условий месторождений.

Задачи: уровень добычи полезных ископаемых и потребность в них в народном хозяйстве; сведения о месторождениях полезных ископаемых и условия их залегания; способы разработки полезных ископаемых и перспективы развития способов; сущность горных работ; основные элементы и их параметры; сущность подземных горных работ и основные горные выработки; основные производственные процессы и технико-экономические показатели деятельности рудников; способы вскрытия и системы разработки месторождений полезных ископаемых; основные технологические процессы; технико-экономические показатели;

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Перспективы развития подземной разработки месторождений полезных ископаемых. Горно-геологическая характеристика месторождений полезных ископаемых. Размеры и элементы залегания рудных месторождений. Физико-механические характеристики руд и вмещающих пород. Основные сведения о горных работах при подземной разработке месторождения. Порядок и способы выемки руды и последовательность отработки блоков. Основные показатели извлечения руды. Потери и разубоживание руды. Понятия о шахтном поле, шахте. Этапы разработки шахтных полей. Вскрытие рудных месторождений. Требования к вскрытию. Вскрывающие выработки рудных месторождений. Вскрытие вертикальными, наклонными стволами, комбинированные способы вскрытия. Способы подготовки рудных месторождений. Основные производственные процессы очистной выемки. Понятие и классификация систем разработки рудных месторождений. Требования, предъявляемые к ним. Системы с открытым выработанным пространством. Системы разработки с магазинированием руды. Системы с закладкой и с креплением. Системы разработки с обрушением руды. Комбинированные системы разработки. Выбор системы подземной разработки рудных месторождений

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

знать: представление о горной науке и объектах её изучения; общие сведения о горных породах, открытой, подземной разработке месторождений полезных ископаемых;

уметь: использовать полученные знания при изучении последующих специальных дисциплин.

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 65 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

Оборудование рудоподготовки

КОД – ТЕС112

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ ТЕС193

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА данной дисциплины является обучение и подготовка специалистов-механиков для производственной и исследовательской деятельности по эксплуатации, ремонта и совершенствования механического оборудования рудоподготовки

Задачи курса изучение студентами основ расчета машин и оборудования по данной дисциплине. Студент должен знать назначение, устройство, работу и условия эксплуатации изучаемого оборудования

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Классификация оборудования рудоподготовки. Общие сведения о процессе дробления и измельчения. Типы дробильных машин. Измельчительное оборудование. Классификация мельниц. Оборудование для разгрузки сыпучих материалов. Оборудование для перегрузки сыпучих материалов. Краны перегружатели. Грейферные краны. Оборудование для транспортировки сыпучих материалов. Пневмотранспорт. Гидротранспорт, схемы, принцип работы, основные механизмы. Пульпонасосы. Оборудование для хранения сыпучих материалов. Бункера и затворы. Оборудование для равномерного питания и классификации сыпучих материалов по крупности. Оборудование для сортировки сыпучих материалов. Грохоты, типы, устройство, принцип работы. Оборудование для обогащения. Методы обогащения. Оборудование для обезвоживания. Сгустители. Оборудование для вторичного обезвоживания. Фильтр- прессы. Фильтры непрерывного действия. Оборудование для приготовления шихты

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА
 В результате изучения курса студенты должны знать назначение, устройство и принципы работ изучаемого оборудования; теоретические основы методов расчета приводов металлургических машин и оборудования рудоподготовки

Монтаж и эксплуатация технологических машин

КОД – ТЕС179

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ GEN125

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА Ознакомление учащихся с современными методами и формами организации монтажных работ, технологией комплектования узлов при сборке, выверкой оборудования при установке на фундамент, регулировки стандартизованных узлов, обкаткой, испытанием и эксплуатацией агрегатов

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 66 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

Формы организации и методы сборки технологических машин и оборудования. Такелаж, такелажные средства, такелажные сооружения. Приемка фундаментов под монтаж оборудования. Геодезическое обеспечение монтажа. Способы установки машин на фундамент и проведения монтажа. Монтаж трубопроводов, мостовых кранов, машин непрерывного транспорта. Эксплуатационные свойства технологических машин. Эксплуатационные свойства элементов технологических машин подверженных температурному, коррозионному воздействию. Смазка технологического оборудования. Смазочные масла.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Обучающиеся на практике смогут применять современными методы и формы организации монтажных работ, технологию комплектования узлов при сборке, выверку оборудования при установке на фундамент, регулировку стандартизованных узлов, обкатывать и испытывать технологические машины.

Ремонт технологических машин

КОД – ТЕС180

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ GEN125

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА является подготовка студентов для производственной и исследовательской деятельности в области ремонта, эксплуатации и совершенствования оборудования металлургического производства

Задачи курса: является получение знаний по организации и инженерному обеспечению ремонта металлургического оборудования, технологии восстановления изношенных деталей, умение определять дефекты в узлах машин и агрегатов, привитие студентам практических навыков, необходимых при ремонте и эксплуатации оборудования металлургического производства.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Износ и старение технологических машин и оборудования. Проектирование ремонтного производства. Организация и управление электромеханической службой. Профилирующая дисциплина, включающая в себя основные сведения по методам ремонта, совершенствования технологического оборудования.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

знать: условия работы и виды износа технологического оборудования; организацию и производство ремонта машин и агрегатов; технологию восстановления изношенных деталей; инженерное обеспечение ремонта; правила хранения ремонтно-эксплуатационных материалов.

уметь: планировать все виды ремонта технологического оборудования; производить диагностику отказов оборудования; составлять ремонтную и эксплуатационную документацию; выдвигать и обосновывать предложения по проектированию средств механизации ремонтных работ и модернизации оборудования.

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 67 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

Технология открытых горных работ

КОД – MIN407

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ РНУ112

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА Освоение принципов ведения горных работ при открытом способе разработки месторождений с применением различных типов горного и транспортного оборудования **КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА**

Общие сведения об открытых горных работах. Технологические производственные процессы на карьерах: подготовка горных пород к выемке, выемочно-погрузочные работы, карьерный транспорт, отвалообразование вскрышных пород, способы рекультивации поверхности. Способы вскрытия месторождений и системы разработки, элементы и классификация систем разработки, структура комплексной механизации разработки месторождений полезных ископаемых.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

знать: Современное состояние и перспективы развития горнодобывающей отраслей производства. Технологические особенности производства вскрышных и добычных работ на месторождения с применением различных типов горного и транспортного оборудования.

уметь: Соответствии со свойствами пород и условиями их разработки правильно выбрать схему вскрытия, систему разработки месторождения, вид, типоразмер горного и транспортного оборудования; организовать выполнение основных и вспомогательных процессов в соответствии с требованиями правил технической эксплуатации и правил безопасности.

Транспортно-вспомогательное оборудование металлургических цехов

КОД – PED175

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ РНУ112

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью преподавания курса подготовка вспомогательного технологического оборудования к работе; выполнения текущего обслуживания коммуникаций, основного и вспомогательного технологического оборудования; управления работой основного и вспомогательного технологического оборудования; выявления и устранения неисправностей в работе основного и вспомогательного технологического оборудования

Задачи курса изучение студентами основ расчета машин и оборудования по данной дисциплине. Студент должен знать назначение, устройство, работу и условия эксплуатации изучаемого оборудования

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 68 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

Общие сведения о механо-транспортном оборудовании заводов цветной металлургии. Оборудование складов сыпучих шихтовых материалов. Устройство и конструкции вагоноопрокидывателей. Бункеры и их затворы. Конструкции питателей

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

уметь: определять основные параметры механического режима; выбирать приемы обслуживания оборудования в зависимости от его типа и назначения.

знать: назначение, устройство, принцип действия и особенности эксплуатации технологического оборудования пирометаллургических производств; признаки нормально работающего оборудования; способы устранения неисправностей в работе оборудования

Основы научных исследований и опытно-конструкторских работ

КОД – PED445

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ МАТ102, РНУ112

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель изучения дисциплины – подготовка к научно-технической и организационно-методической деятельности, связанной с проведением научных исследований: формулировка задачи; организация и проведение исследований, включая организацию работы научного коллектива; оформление результатов исследований; оценка эффективности разработанных предложений и их внедрение.

Основные задачи - получение теоретических знаний и практических навыков по выполнению научных исследований.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

«Основы научных исследований и опытно-конструкторских работ» позволяет получить знания по основным и технологическим аспектам, теоретическим положениям, технологиям, операциям, практическим методам и приемам проведения научных исследований на базе современных достижений отечественных и зарубежных ученых и овладеть навыками выбора темы научного исследования, научного поиска, анализа, экспериментирования, обработки данных, получения обоснованных эффективных решений с использованием и н формационных технологий.

В результате изучения дисциплины «Основы научных исследований и опытно-конструкторских работ» студент должен:

Знать и уметь использовать:

- методологические основы научного познания,
- методы выбора направления и проведения научного исследования,
- порядок оформления и представления результатов научной работы,
- оценки эффективности их внедрения,

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 69 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

- основные принципы организации работы научного коллектива;
- современные методы выполнения конструкторских и инженерных работ

Основы теории надежности машин и механизмов

КОД – PED446

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ МАТ102, РНУ112

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью курса является формирования у студентов системы научных и профессиональных знаний и навыков в области создания, содержания и использования технологических оборудований – обучение студентов методам и приемам целенаправленного использования знаний, полученных при изучении фундаментальных и специальных курсов для решения задач повышения эффективности работы технологических оборудований.

Задачи курса:

- дать необходимые сведения об условиях работы нефтегазового оборудования, оказывающих наибольшее влияние на его работоспособность;
- получение студентами теоретических знаний о видах изнашивания и причинах отказов нефтегазового оборудования;
- получение студентами теоретических знаний и практических навыков определения вида изнашивания оборудования по состоянию поверхностного слоя; - изучить методы испытаний на изнашивание деталей нефтегазового оборудования.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

должен знать:

- основные понятия теории надежности;
- условия эксплуатации машин и оборудования;
- факторы, влияющие на работоспособность нефтегазового оборудования;
- критерии отказов нефтегазового оборудования;
- понятие о ремонтпригодности машин и деталей оборудования;
- нормативно-техническую документацию по вопросам надежности и разработки системы технического обслуживания и ремонта техники.

должен уметь:

- рассчитывать сроки проведения планово-предупредительных и капитальных ремонтов оборудования;
- разрабатывать методики проведения стендовых испытаний на изнашивание деталей машин и элементов оборудования;
- использовать основные законы естественно научных дисциплин для описания физико-химических процессов, происходящих при изнашивании в поверхностном слое деталей нефтегазового оборудования;

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 70 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

- определять характер нагружения, работы и изнашивания узлов трения нефтегазового оборудования;
- разрабатывать рекомендации по повышению надежности деталей.

Транспортные машины

КОД – ТЕС121

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ РНУ112

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью преподавания дисциплины является получение студентами знаний в области теории, расчета и эксплуатации транспортных машин и комплексов, необходимые для принятия обоснованных технических и организационных решений по шахтному транспорту в органической связи со смежными технологическими процессами и горно-техническими условиями с учетом последних достижений в области транспорта и технологии подземной разработки месторождений

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Общие сведения о транспортных машинах. Технологические схемы транспорта. Основы расчета транспортных машин. Железнодорожный транспорт.

Автоматизированная система проектирования электровозного транспорта. Самоходный транспорт. Скреперные установки. Конвейерные установки. Пневмо- и гидротранспортные установки. Трубопроводные контейнерные пневмотранспортные установки. Механизация погрузочно-разгрузочных и монтажных работ. Транспорт на поверхности шахт и рудников. Технологический комплекс поверхности.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

знать: конструкции транспортных машин и установок и условий их эффективного применения; основы теории передачи силы тяги сцеплением, трением, зацеплением, колебаниями, рабочей средой и др.; методы тягового и эксплуатационного расчетов транспортных машин и установок; основы технико-экономических расчетов, характеризующих эффективность применения транспортных средств и экономико-математического моделирования для установления оптимальных их параметров; основные принципы управления и автоматизации шахтного транспорта, обеспечивающих безопасную и высокоэффективную их эксплуатацию; организацию и правила технического и ремонтного обслуживания транспортных машин; правила и приемы монтажа оборудования; методы и организацию работ по испытанию новых образцов транспортной техники и оборудования; основы проектирования и выбора эффективных схем транспорта и узлов сопряжения транспортных средств *уметь:* использовать методы решения задач определения основных параметров транспортных систем; правильно формулировать основные требования,

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 71 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

предъявляемые к транспортным машинам и оборудованию; пользоваться справочными и информационными материалами; производить технико-экономические расчеты по установлению эффективности применения транспортных средств; анализировать проектные решения и технические достижения в области транспортных машин и оборудования.

Техника натурального эксперимента

КОД – PED430

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ ТЕС193

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью преподавания курса дать обучающимся необходимые для дальнейшей производственной, деятельности знания о сущности и методике проведения научных исследований, аппаратурном оформлении натурального эксперимента

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Основные этапы научного исследования. Работа с технической литературой. Инженерный эксперимент – основа научных исследований. Моделирование исследуемых объектов и принцип подобия. Аппаратура измерительных цепей. Подготовка аппаратуры к проведению экспериментальных исследований. Тарировка датчиков и устройства для ее осуществления. Измерение крутящих моментов в валах с помощью проволочных преобразователей. Преобразователи и метод регистрами малых линейных перемещений. Измерение линейных и угловых скоростей поступательно движущихся и вращающихся деталей. Определение объема испытаний. Ошибки экспериментальных исследований. Оценка точности полученных результатов. Обработка результатов экспериментальных исследований.

Общие правила ведения и оформления рабочего журнала и отчета

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Обучающийся будет способен самостоятельно подготовить аппаратуру к проведению тензометрических исследований. Собрать тензометрическую схему и провести тарировку с использованием тарировочной балки

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 72 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

Буровые машины и комплексы

КОД – ТЕС104

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – РНУ112, GEN104

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель изучения: изучение буровых машин и комплексов, обеспечивающих бурение глубоких скважин для добычи нефти и газа из земных недр. Программа ориентирована на подготовку инженера механика и нацелена на углубленное изучение физических основ эксплуатации буровых машин и оборудования, а также на проектирование нового бурового оборудования на основе существующего, разработанного мировыми фирмами, задачами изучения дисциплины является приобретение углубленных знаний в области профессиональной деятельности.

Краткое содержание: в дисциплине изучаются современные конструкции оборудования для бурения скважин с целью добычи нефти и газа, устройство и основные направления дальнейшего развития буровых машин и комплексов в соответствии с тенденциями мирового технического прогресса; технологические и нормативно-технические требования, предъявляемые к буровым машинам и установкам правила их монтажа и демонтажа, эксплуатации и обслуживания. Рассматриваются вопросы оценки эффективности машин и оборудования для выбора рационального способа их эксплуатации. Технический уровень и пути совершенствования конструкций и методов эксплуатации буровых машин и комплексов.

Ожидаемые результаты: в соответствии с квалификационной характеристикой специальности студент должен:

знать: теорию, устройство и основные направления дальнейшего развития буровых машин и комплексов в соответствии с тенденциями мирового технического прогресса; технологические и нормативно-технические требования, предъявляемые к буровым машинам и комплексам; современные достижения в смежных областях науки и техники; современные научные проблемы нефтегазового дела; методику преподавания; психологию высшей школы;

уметь: уметь рассчитывать технические параметры буровых машин и установок по заданным технологическим требованиям; выполнять, на современном техническом уровне, силовые, прочностные, кинематические и другие инженерно-технические расчеты буровых машин; анализировать конструкции и технико-экономические показатели известных и проектируемых буровых машин и установок; конструировать и совершенствовать буровые машины, с использованием современных достижений науки и техники; эффективно эксплуатировать буровые машины и установки в различных природно-климатических и горно-геологических условиях бурения; решать современные научные и практические проблемы в избранной области работы; успешно

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 73 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

осуществлять исследовательскую и управленческую деятельность; обрабатывать результаты экспериментов и давать им объяснения.

Машины и оборудование для бурения нефтяных и газовых скважин на море
 КОД – ТЕС131

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ РНУ112, GEN104

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель изучения: Программа ориентирована на подготовку бакалавра механика и нацелена на изучение физических основ эксплуатации буровых машин и оборудования, применяемых при бурении морских нефтегазовых скважин, а также принципы конструирования этих машин, методику их расчета.

Краткое содержание: дисциплина изучает: разновидности условий бурения скважин с поверхности водоемов. Машины и оборудование, используемое при бурении скважин на нефть и газ на мелководье. Машины и оборудование, используемые при бурении скважин в условиях прибрежного шельфа. Машины и оборудование, используемые при бурении скважин в условиях глубоководного шельфа. Машины и оборудование, используемое в условиях оледенения поверхности моря. Буровые машины и механизмы, предназначенные для приготовления и закачки тампонажных растворов. Принцип работы компенсаторов вертикальных перемещений. Подводное устьевое оборудование и их управление.

Ожидаемые результаты: в соответствии с квалификационной характеристикой специальности студент должен:

Знать:

- знать теорию, устройство и основные направления дальнейшего развития буровых машин и установок в свете задач, стоящих перед нефтегазодобывающей промышленностью;
- знать технологические и нормативно-технические требования, предъявляемые буровым машинам и установкам; *уметь:*
 - пользоваться буровым оборудованием и техническими средствами бурения морских нефтегазовых месторождений;
 - соблюдать меры безопасности, охраны труда и окружающей среды при разработке морских месторождений;
- уметь рассчитывать технические параметры буровых машин и установок по заданным технологическим требованиям;
- уметь выполнять на современном теоретическом уровне силовые, прочностные, кинематические и другие инженерно-технические расчеты буровых машин;
- уметь анализировать конструкцию и технико-экономическую эффективность известных и проектируемых буровых машин, и установок;

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 74 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

- приобрести навыки конструирования и дальнейшего совершенствования буровых машин с использованием современных достижений в смежных областях науки и техники;
- уметь с наибольшей эффективностью эксплуатировать буровые машины и установки в различных природно-климатических и горно- геологических условиях бурения.

Приводы горных машин и стационарных установок

КОД – ТЕС169

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – GEN146 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

подготовка специалиста к решению задач, связанных с проектированием и эксплуатацией приводов технологических машин со сложными системами ручного, дистанционного и автоматического управления режимами работы и позиционированием исполнительных органов

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Конструктивные схемы приводов рабочих органов ГМ и СУ. Классификация рабочих органов технологических машин по характеру рабочей нагрузки ГМ и СУ. Механические и скоростные характеристики приводов. Типовые схемы регулируемых приводов с пропорциональным электрогидравлическим управлением. Пневматические приводы и системы управления ГМ и СУ. Принцип действия и структурные схемы пневматических приводов ГМиСУ. Элементная база пневматических приводов. Электрические приводы и системы управления ГМиСУ. Выбор типа и параметров электродвигателей. Влияние режима работы механизма на выходные характеристики привода. Системы управления электродвигателями. Новые и перспективные элементы электропривода.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

знать: условия работы приводов технологических машин и режимы нагружения привод; принципы действия, устройство и особенности применения приводов и их элементов.

уметь: выбирать тип привода с требуемыми выходными характеристиками и способом регулирования его параметров; выбирать оптимальные технико-экономические параметры машин с гидравлическими, пневматическими и электрическими приводами

Оборудование металлургических цехов

КОД – ТЕС141

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ ТЕС112

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 75 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

Ознакомить механиков металлургического производства с основными технологическими оборудованями начиная с подготовки шихты к плавке и заканчивая оборудованями для получения чистого металла. Для этой цели приведены основные технологические оборудованя для производства агломерата, чугуна, стали и оборудованя для получения цинка, свинца и меди.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Машины и агрегаты для подготовки шихтовых материалов к доменной плавке. Чашевые окомкователи шихты. Доменный цех. Скиповые лебедки. Машины и агрегаты сталеплавильного производства. Машины и агрегаты кислородно-конвертерных цехов. Плавильные печи. Горизонтальные конвертера. Скрубберы. Оборудованя для разливки металлов. Карусельные разливочные машины. Карусельные разливочные машины для разливки цинка. Оборудованя для огневого рафинирование меди.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В процессе изучения материала дисциплины студенты должны иметь общие представления о технологических оборудованях металлургического производства, о конструировании

Двигатели внутреннего сгорания

КОД – PED190

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – GEN104

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель изучения: изучение студентами особенностей конструкций двигателей внутреннего сгорания, используемых в нефтяной и газовой промышленности, теории рабочих процессов, принципов их работы, основных понятий и определений, технико-экономических показателей, конструкций систем двигателей, правил их технической эксплуатации, технического обслуживания и ремонта.

Краткое содержание: в дисциплине изучаются термодинамические циклы ДВС. Основные технико-экономические показатели и характеристики ДВС. Смесеобразование в ДВС. Рабочие процессы и основы их расчета. Процессы сжатия, сгорания и расширения. Расчет параметров рабочей смеси в этих процессах. Внешний тепловой баланс ДВС. Конструкции ДВС. Основы ДВС. Топливная аппаратура и регуляторы ДВС. Системы ДВС: системы газообмена, охлаждение, смазки, наддува и запуска ДВС. Двигатели, работающие на газе. Системы управления, контроля и защиты ДВС. Техническая эксплуатация ДВС. Техническая диагностика ДВС. Токсичность продуктов сгорания и охрана окружающей среды.

Ожидаемые результаты: бакалавр, изучивший дисциплину должен:

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 76 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

знать: основные законы и уравнения процессов смесеобразования, сгорания, газообмена и теплообмена в поршневых двигателях внутреннего сгорания; основные показатели эффективности работы двигателя; влияние различных факторов на показатели рабочего процесса, в том числе и на образование токсичности компонентов в отработавших газах; тенденции и перспективы развития ДВС;

уметь: рассчитывать режимы работы двигателей, используя методы расчета и математического моделирования действительного цикла и строить характеристики работы двигателей.

Газоперекачивающие агрегаты

КОД – PED191

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – МАТ102, РНУ112

Цель и задача курса: Целью изучения дисциплины является подготовка студентов к решению практических задач, связанных с расчетом основных параметров и эксплуатацией газоперекачивающих агрегатов (ГПА), применяемых в нефтяной и газовой промышленности (особенно на компрессорных станциях магистральных газопроводов).

Краткое описание курса: В дисциплине изучаются основные особенности и современное состояние трубопроводного транспорта природного газа. Режимы и показатели работы газоперекачивающих агрегатов на компрессорных станциях.

Технологические схемы и схемы включения ГПА на КС. Особенности свойств и аэродинамики течений в ГПА. Взаимосвязь КС газопровода и ГПА. Применяемые в газовой промышленности типы центробежных нагнетателей. Конструкции и характеристики ЦБН природного газа. Системы уплотнения вала ЦБН. Методы определения технического состояния и потребляемой мощности ГПА с энергоприводом (ГТУ).

Ожидаемые результаты:

Студент должен знать:

- режимы и показатели работы магистральных газопроводов компрессорных станций, в качестве энергопривода используется (ГПА);
- особенности использования ГПА при эксплуатации на КС, характер изменения пропускной способности газопровода в течении года;
- центробежные нагнетатели природного газа их конструкции и характеристики;
- конструктивные схемы ГПА и характеристики их принцип работы, назначение, виды, устройство и принцип работы;
- задачи и методы технического состояния ГПА в эксплуатационных условиях.
- оборудование для сбора и подготовки нефти и газа к транспортировке.

Студент должен уметь:

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 77 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

- владеть расчетными соотношениями основных параметров и навыками рационального использования оборудования;
- производить выбор оборудования и владеть расчетными уравнениями термодинамических и основных параметров газоперекачивающих агрегатов с газотурбинным приводом при различных режимах;
- осуществлять тепловые расчеты газоперекачивающих агрегатов;
- решать задачи эффективной эксплуатации газотурбинных установок с применением современных методов;
- определять характер изменения пропускной способности газопровода в течении года, причины снижения мощности и к.п.д. приводимого агрегата решать разные прикладные задачи, связанные с термодинамическими расчетами при эксплуатации газотурбинных установок.

Газотурбинные установки

КОД – PED192

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – МАТ102, РНУ112

Цель и задача курса: Целью изучения дисциплины является подготовка студентов к решению практических задач, связанных с эксплуатацией газотурбинных установок (ГТУ), применяемых в нефтяной и газовой промышленности а также на компрессорных станциях магистральных газопроводов. Задачей изучения дисциплины является – ознакомление с конструкциями и принципами работы ГТУ различных схем и типов, овладение методами их расчета параметров, навыками контроля основных параметров и режимов работы проводимого агрегата, методами диагностики агрегатов с газотурбинным приводом.

Краткое описание курса: В дисциплине изучаются основные режимы и показатели работы магистральных газопроводов компрессорных станций, конструктивные схемы и принципы работы различных типов ГТУ и их характеристики, назначение, методы технической диагностики ГТУ в эксплуатационных условиях, энергосберегающие технологии при эксплуатации ГТУ в нефтяной и газовой промышленности (на компрессорных станциях магистральных газопроводов).

Ожидаемые результаты:

Студент должен знать:

- особенности использования ГТУ при бурении нефтяных и газовых скважин, характер изменения пропускной способности;
- центробежные нагнетатели природного газа их конструкции и характеристики; принципиальные схемы и циклы ГТУ;
- понятие о газовой турбине и основных термодинамических характеристиках простейшей газотурбинной установки, с промежуточным сгоранием топлива при расширении, с промежуточным охлаждением воздуха при сжатии;

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 78 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

- конструктивные схемы ГТУ и характеристики их принцип работы, назначение, виды, устройство и принцип работы камеры сгорания, виды газовых турбин их конструкции, характеристики, показатели применяемых в нефтяной и газовой промышленности;
- пути и способы утилизации теплоты уходящих газов ГТУ на компрессорных станциях и буровых установках, схемы котла утилизатора для выработки пара или горячей воды, электроэнергии при использовании теплоты отходящих газов, системы смазки и охлаждения ГТУ;
- *Студент должен уметь:*
- владеть расчетными уравнениями термодинамических и основных параметров газотурбинных агрегатов при различных режимах;
- осуществлять тепловые расчеты газотурбинных установок;
- решать задачи эффективной эксплуатации газотурбинных установок с применением современных методов;
- определять характер изменения пропускной способности газопровода в течении года, мощность ГТУ, причины снижения мощности и к.п.д. приводимого агрегата с газотурбинным приводом в процессе эксплуатации;
- решать разные прикладные задачи, связанные с термодинамическими расчетами при эксплуатации газотурбинных установок, расчетными соотношениями основных параметров и навыками рационального использования оборудования

Водоотливные, вентиляторные и пневматические установки

КОД – PED431

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ РНУ112

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Освоение принципа работы, устройства, выбора и эксплуатации электромеханического оборудования, для рудничного водоотлива, вентиляции и производства сжатого воздуха

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

В дисциплине изучается устройство технологически важных и крупных энергопотребителей в горной промышленности: насосов, вентиляторов и компрессоров различных типов, изучаются конструкции, основные параметры и область применения этих установок, эффективные режимы их эксплуатации. Практически осваиваются методики проектирования и устройства насосных станций, вентиляторных установок главного проветривания. Изучаются трубопроводные сети, их устройство и монтаж, вспомогательное оборудование, обеспечивающее эффективную и безопасную эксплуатацию насосных, вентиляторных и компрессорных агрегатов.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 79 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

знать: Способность определить режимы работы стационарных установок рудников и шахт. Способность рассчитывать и выбирать наиболее эффективные оборудование для рудничного водоотлива, проветривания и производства сжатого воздуха.

уметь: Понятие о технической документации. Знание правил техники безопасности, норм технологического проектирования

Пыле-газоочистка и обратное водоснабжение промышленных предприятий
КОД – PED118

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – PED1101

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА дать обучающимся представление о современных системах пылегазоочистки и обратного водоснабжения.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Производственные пылегазовые выбросы. Классификация загрязнителей и выбросов. Основные характеристики загрязнителей и выбросов. Подготовка к проектированию систем пылегазоочистки. Изучение объекта и источников выбросов. Расчеты составов и объемов пылегазовых выбросов. Охлаждающие устройства систем обратного водоснабжения. Процессы охлаждения воды охладителях. Водоснабжение предприятия черной металлургии. Рудники, рудообогащительные и агломерационные фабрики. Водоснабжение коксохимических и металлургические заводов. Водоснабжение сталеплавильных цехов. Водоснабжение прокатных цехов. Испарительное охлаждение металлургических печей.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Обучающийся будет способен самостоятельно выбирать и рассчитывать ту или иную систему и устройство пылегазоочистки и обратного водоснабжения

Нефтегазопромысловые машины и механизмы

КОД – ТЕС109

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – РНУ112, GEN104

Цель изучения: изучение вопросов, связанных с назначением машин и оборудования для добычи и подготовки нефти и газа, условий эксплуатации и ремонта; основных требований, предъявляемых к ним; их принципы действия и устройства; основ их теории расчета, конструирования и эксплуатации.

Дисциплина является одной из основных в профессиональной подготовке специалистов.

Краткое содержание: в дисциплине изучаются общие сведения о промысловых машинах. Конструкция ствола скважины законченной бурением. Насоснокомпрессорные трубы. Оборудование скважин, эксплуатируемых

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 80 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

различными способами добычи. Агрегаты капитального и текущего ремонта скважин. Оборудование и инструменты для проведения капитального и текущего ремонта скважин. Оборудование скважин для различных способов воздействия на пласт с целью повышения его нефтеотдачи. Система сбора и подготовки продукции скважин. Оборудование для интенсификации добычи нефти, газа и конденсата; оборудование для поддержания пластового давления и вытеснения нефти из продуктивных пластов.

Ожидаемые результаты: бакалавр, изучивший дисциплину должен:

знать: принципы экономической эксплуатации современного нефтепромыслового оборудования; современные способы защиты окружающей среды при добыче нефти и газа; оборудование, применяемое при различных способах добычи нефти и газа; оборудование, применяемое при различных способах добычи нефти и газа; оборудование для осуществления процессов воздействия на пласт и его заполнители; оборудование для ремонтных работ на скважине; оборудование для сбора и подготовки нефти и газа к транспортировке;

уметь: владеть расчетными соотношениями основных параметров и навыками рационального использования оборудования; осуществлять кинематический расчет оборудования; уметь пользоваться диаграммами и характеристиками оборудования; выполнять элементарное конструирование; производить выбор оборудования.

Машины и оборудование для добычи нефти и газа на море

КОД – ТЕС133

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – МАТ102, РНУ112

Цель изучения: знакомство студентов с особенностями разработки и эксплуатации нефтяных месторождений на море. Иметь представление о всех технологических процессах связанных с бурением, разработкой и эксплуатации скважин на море. Знать все виды гидротехнических сооружений начиная от проекта до их монтажа. Разбираться в технике и оборудования основных и вспомогательных средств, задействованных в эксплуатации морских месторождений углеводородов.

Краткое содержание: в дисциплине изучаются классификация основных видов машин и оборудования для добычи нефти и газа на море; принципиальные схемы и конструкции; требования к оборудованию; основные вопросы конструирования, изготовления и эксплуатации. Оборудование для одновременно-раздельной эксплуатации одной скважиной нескольких горизонтов; оборудование для подземного ремонта и освоения скважин; оборудование для капитального ремонта и освоения скважин; оборудование для повышения проницаемости пластов; оборудование для интенсификации добычи нефти, газа и конденсата; оборудование для поддержания пластового давления и вытеснения нефти из продуктивных пластов.

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 81 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

Ожидаемые результаты: бакалавр, изучивший дисциплину должен:

знать: принципы экономической эксплуатации современной машины и оборудование для добычи нефти и газа на море; современные способы защиты окружающей среды при добыче нефти и газа на море; оборудование, применяемое при различных способах добычи нефти и газа на море; оборудование, применяемое при различных способах добычи нефти и газа; оборудование для осуществления процессов воздействия на пласт и его заполнители; оборудование для ремонтных работ на скважине; оборудование для сбора и подготовки нефти и газа к транспортировке; *уметь:* владеть расчетными соотношениями основных параметров и навыками рационального использования оборудования; осуществлять кинематический расчет оборудования; уметь пользоваться диаграммами и характеристиками оборудования; выполнять элементарное конструирование; производить выбор оборудования.

Буро-взрывные работы

КОД – MIN416

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ РНУ112

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью дисциплины является изучение способов бурения, понимание теоретических основ применения взрывчатых веществ, приобретение студентами необходимых навыков в области взрывного дела. Задачи курса: изучение способов бурения шпуров и скважин, современных взрывчатых веществ и средств инициирования; методов ведения взрывных работ.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Бурение шпуров и скважин (способы бурения, машины и механизмы). Свойства и область применения промышленных взрывчатых веществ (ВВ); основные компоненты промышленных ВВ; теория взрыва; средства и способы инициирования зарядов промышленных ВВ. Действие заряда в среде. Разрушающее и сейсмическое действие взрыва в массиве горных пород. Взрывные работы при проведении горных выработок, расчет параметров и составление паспорта буровзрывных работ, организация ведения взрывных работ. Правила безопасности взрывных работ.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Студент должен знать: свойства и область применения промышленных взрывчатых веществ, уметь проектировать буровзрывные работы.

знать: методы бурения шпуров и скважин, свойства современных взрывчатых веществ, способы взрывания, область рационального применения ВВ.

уметь: применять технологии буро-взрывных работ в горнодобывающей промышленности, рассчитывать параметры взрыва, составлять паспорта буровзрывных работ, организовывать ведение буро - взрывных работ.

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 82 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

Технология проведения горных выработок

КОД – MIN415

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ РНУ112

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью и задачей изучения данной дисциплины является привитие студентам знаний и умений, необходимых для самостоятельного творческого решения задач связанных со строительством горизонтальных и наклонных горных выработок различного назначения.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Определение форм поперечного сечения и основных параметров горизонтальных и наклонных горных выработок различного назначения, изучение технологических схем строительства в различных горно-геологических условиях. Технологические операции при проведении горных выработок (разрушение массива горных пород, погрузка и транспортировка горной массы, крепление горных выработок), а также вспомогательные операции производства. Техно-экономическая оценка способов строительства горизонтальных и наклонных горных выработок.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Студент должны уметь самостоятельно проектировать и применять изученные технологические схемы строительства горизонтальных и наклонных горных выработок в различных горно-геологических условиях. Проектировать форму, конструктивные размеры сечения выработок, выбрать способ крепления выработок, а также разрабатывать специальные части проекта.

знать: назначение и место расположения горных выработок в пространстве, технологические схемы проведения выработок в различных горно-геологических условиях; виды временных крепей, обделок и технология их возведения; передовое горно-шахтное и горно-строительное оборудование и принцип его работы; основные и вспомогательные процессы при строительстве подземных сооружений. *уметь:* самостоятельно и обосновано проектировать форму и размеры поперечного сечения горных выработок, выбирать целесообразные схемы проходки, технику и технологию для проведения подземных горных выработок

Основы технического обслуживания металлургического оборудования

КОД – PED184

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ ТЕС180

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

предупреждение преждевременного износа путем обеспечения режимов работы согласно паспортным или проектным данным, надлежащей смазки и регулировки, своевременного обнаружения и устранения неисправностей, разработки и внедрения мероприятий по его совершенствованию.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Классификация дефектов оборудования. Дефекты и их виды. Ранжирование дефектов по степени опасности. Основные факторы, влияющие на выбор методов дефектоскопического контроля. Методы дефектоскопического контроля. Основные параметры методов дефектоскопического контроля и их характеристики: чувствительность, разрешающая способность, достоверность результатов контроля, надежность аппаратуры, производительность, требования по технике безопасности, требования к квалификации специалистов.

Подъемные установки

КОД – ТЕС114

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ РНУ112

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью и задачей преподавания дисциплины является изучение принципов работы и механического оборудования рудничных подъемных установок, методик их расчета и выбора рациональных режимов эксплуатации

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

В дисциплине изучается назначение и общее устройство подъемных установок для транспортировки людей; грузов, полезного ископаемого и пустой породы. Изучаются назначение и конструкции подъемных сосудов различных типов, область их применения. Излагаются сведения и методики расчета и выбора канатов, подъемных машин, копров. Практически осваиваются методики расчета элементов кинематического и динамического режима эксплуатации подъемной установки, выбор электропривода и энергопотребления для нее.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Должен знать:

- основные термины и определения в области подъемных установок;
- конструкции основного и вспомогательного оборудования, используемого на подъемных установках;
- режимы эксплуатации электромеханического оборудования подъема; *Должен уметь:*

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 84 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

- выбирать рациональное оборудование, соответствующее условиям разработки месторождений полезных ископаемых;
- рассчитывать рациональные режимы работы электромеханического оборудования подъема.

Динамика металлургических машин

КОД – ТЕС161

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ РЕД435 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

формирование у студентов знаний и навыков, обеспечивающих творческий подход в решении задач, определение характеристик эксплуатационных нагрузок в приводах металлургических машин и агрегатов, оценки несущей способности в расчетах среднего ресурса деталей по условиям прочности и изнашивания, расчета динамических нагрузок (колебательного характера в приводах машин и элементах конструкции и на этой основе делать выводы о прочности и работоспособности рассматриваемой конструкции

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Нагрузки в металлургических машинах и конструкциях. Методы определения эксплуатационных нагрузок. Несущая способность и предельные состояния элементов металлургических машин. Детерминистические методы расчета на прочность. Основы динамики металлургических машин. Жесткость и податливость стандартизованных элементов деталей машин. Учет параметров диссипации при исследовании динамических процессов. Методика составления дифференциальных уравнений движения механических систем и расчет динамических нагрузок в упругих связях. Динамические нагрузки в машинах от технологических нагрузок. Обобщенные электромеханические упругие системы однодвигательных электроприводов и их математические модели.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Обучающиеся смогут определять действующие нагрузки и напряжения, применять на практике ряд точных и приближенных методов определения характеристик эксплуатационных нагрузок, рассматривая несущую способность деталей и конструкций как случайную величину, уметь рассчитывать динамические нагрузки в приводах и других деталях металлургических машин.

Расчет и конструирование бурового оборудования

КОД – РЕД 170

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – ТЕС104

Цель изучения: Целью и задачами дисциплины является изучение буровых машин и комплексов, обеспечивающих бурение глубоких скважин для добычи нефти и газа из земных недр.

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 85 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

Краткое содержание: в дисциплине изучаются надежность оборудования; отказы оборудования и их характеристика. Расчет и конструирование насосов. Расчет пневмокомпенсаторов; расчет усилий; определение КПД. График нагружения, коэффициенты запаса, программа расчета валов и осей бурового оборудования; методика выбора и расчета подшипников качения для бурового оборудования. Кинематический и силовой анализ механических трансмиссий. Расчет буровых сооружений на устойчивость. Расчет на прочность обсадных колонн. Расчет и конструирование элементов буровой установки. Расчет и конструирование бурового ротора. Расчет и конструирование бурового вертлюга. Расчет и конструирование талевого системы. Расчет и конструирование буровой лебедки.

Ожидаемые результаты:

знать:

- теорию, устройство и основные направления дальнейшего развития буровых машин и комплексов в соответствии с тенденциями мирового технического прогресса;
- технологические и нормативно-технические требования, предъявляемые к буровым машинам и комплексам;
- современные достижения в смежных областях науки и техники;
- современные научные проблемы нефтегазового дела; -методику преподавания;
- психологию высшей школы.

уметь:

- уметь рассчитывать технические параметры буровых машин и установок по заданным технологическим требованиям;
- выполнять, на современном техническом уровне, силовые, прочностные, кинематические и другие инженерно-технические расчеты буровых машин;
- анализировать конструкции и технико-экономические показатели известных и проектируемых буровых машин и установок;
- конструировать и совершенствовать буровые машины, с использованием современных достижений науки и техники;
- эффективно эксплуатировать буровые машины и установки в различных природно-климатических и горно-геологических условиях бурения
- решать современные научные и практические проблемы в избранной области работы;
- успешно осуществлять исследовательскую и управленческую деятельность;
- обрабатывать результаты экспериментов и давать им объяснения.

Расчет и конструирование нефтегазопромыслового оборудования

КОД – РЕР 155

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – ТЕС118

Цель преподавания дисциплины является изучение вопросов, связанных с общими вопросами теории и практики конструирования машин и механизмов и их элементов, особенность конструирования типовых видов нефтепромыслового оборудования; оптимизация конструирования оборудования с использованием систем САПР.

Краткое содержание: конструирование новых, совершенных машин для нефтегазовой отрасли является основой развития этой отрасли, а дисциплина «Расчет и конструирование нефтегазопромыслового оборудования» являясь одной из основных для подготовки бакалавров по специальности «5В072400 Технологические машины и оборудования» способствует развитию навыков к конструированию.

Ожидаемые результаты:

знать:

- задачи конструирования;
- основные исходные данные для разработки конструкций;
- надежность оборудования;
- металлоемкость и жесткость конструкций;
- этапы создания или модернизации оборудования;
- виды изделий и стадийность разработки изделий основного производства;
- выбор материала деталей и предельных напряжений;
- экономические основы конструирования;

уметь:

- применять основные методики конструирования для разработки параметрических рядов оборудования для добычи нефти и газа.
- владеть расчетными соотношениями основных параметров и навыками рационального использования оборудования;
- осуществлять кинематический расчет оборудования;
- уметь пользоваться диаграммами и характеристиками оборудования;
- выполнять элементарное конструирование;
- в области технологических процессов смежных производств;
- в выборе рациональных режимов эксплуатации промышленного оборудования;
- в области промышленного трудового законодательства и техники безопасности при эксплуатации промышленного оборудования.

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 87 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

Автоматизация расчетов параметров горных машин и стационарных установок

КОД – PED417

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ GEN125

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

получение знаний о основных понятиях объектно-ориентированного программирования, понятия визуальной среды программирования

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Автоматизация труда инженерного персонала горных предприятий. Рабочая среда – рабочее место разработчика. Основы программирования. Построение интерфейса пользователя. Стандартные элементы управления. Работа с файлами и организация печати. Управление графикой. Отладка программ, обработка ошибок и оптимизация приложений.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

знать: уметь разрабатывать программные проекты и программировать с использование визуальной среды объектно-ориентированного программирования с учетом особенностей языка; использовать визуальную среду программирования

уметь: создавать программные продукты с использованием библиотек визуальных компонент.

Надежность металлургических машин

КОД – PED452

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ GEN125

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью преподавания курса является формирование у студентов знаний и навыков, обеспечивающих творческий подход в решении задач надежности и долговечности технологических машин и оборудовании, необходимых для повышения уровня автоматизации, уменьшения огромных затрат на ремонт убытков от простоев машин, обеспечения безопасности людей

Задачи курса изучение студентами: вопросов обеспечения надежности и долговечности механического оборудования; принципов рационального использования технических параметров металлургических машин

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Состояния и свойства объектов в теории надежности. Показатели надежности. Взаимосвязь показателей надежности. Случайные величины и их характеристики. Надежность в период нормальной эксплуатации. Надежность в периоды износных отказов и совместного действия внезапных и постепенных отказов. Надежность машин как систем. Основы расчета надежности машин с помощью методов математической статистики. Надежность соединения с натягом.

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 88 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------



Надежность подшипников качения. Надежность ременных передач. Надежность муфт.

Основные методы и пути повышения надежности машины ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

обучающимся смогут на практике решать задачи по определению вероятности безотказной работы, срока службы, планировать параметры графика ППР.

Эксплуатация и ремонт нефтегазовых машин и оборудования

КОД – РЕД161

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – ТЕС178, ТЕС104

Цель изучения: дисциплина является теоретической и практической подготовкой будущих специалистов – инженеров-механиков нефтегазового оборудования по общим вопросам: ремонта машин, выявления вида повреждений и износов деталей, методов упрочнения деталей, разработки технологических процессов ремонта, выбора ремонтного оборудования и организации ремонтных служб предприятий нефтяной и газовой промышленности.

Краткое содержание: В дисциплине изучаются правила технической эксплуатации нефтегазового оборудования, система планово-предупредительного обслуживания и ремонта, а также методика их разработки. Рассматривается структура управления и организация ремонтного хозяйства, технология ремонта деталей с применением новых методов восстановления и упрочнения. Приобретается умение выбора рационального способа эксплуатации и ремонта.

Ожидаемые результаты:

умение пользоваться дефектоскопами, средствами диагностики машин, устанавливать вид повреждений и износа деталей; знакомство с ролью и значением ремонта машин в повышении эксплуатационной надежности оборудования; организация ремонтно-сервисного обслуживания нефтегазовых машин и оборудования

знать: знание видов повреждений, износов деталей и методов их восстановления; умение выбрать способ ремонта и разработать технологический процесс ремонта деталей или машины; знать систему и основные правила ремонта машин и оборудования, определения степени износа, правила приемки и испытания машин после ремонта.

Организация ремонтно-сервисного обслуживания нефтегазовых машин и оборудования

КОД – PED458

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – РНУ112, GEN104

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Формы и методы организации ремонтно-сервисного обслуживания нефтегазового оборудования, особенности формирования и организации работы служб; основные приемы эксплуатации и ремонта оборудования; ознакомятся с правилами формирования производственных подразделений, их структурой и порядком комплектования бригадами. Организация производственных процессов структурных подразделений, формы и правила взаимодействия со сторонними предприятиями, специализацией и кооперацией в производственной деятельности. Знание этих особенностей помогут быстрой адаптации специалиста в практической деятельности, овладению навыками проведения анализа эффективности и координации деятельности различных подразделений.

Ожидаемые результаты:

знать:

- основы проектирования системы технического обслуживания и ремонта нефтегазового оборудования;
- номенклатуру нефтегазового оборудования, подлежащего техническому обслуживанию и ремонту;
- нормативную документацию на разработку системы технического обслуживания и ремонта;
- виды технического обслуживания и ремонта нефтегазового оборудования;
- определение ремонтпригодности и технологичности технического обслуживания и ремонта;
- основные показатели технического обслуживания и ремонта.

уметь:

- разрабатывать методы технического обслуживания нефтегазового оборудования;
- определять ремонтпригодность оборудования;
- определять технологичность при проведении ремонтных работ;
- назначать время проведения и объем ремонтных работ;
- определять техническое состояние и остаточный ресурс оборудования; *владеть:*
- методиками проведения технического обслуживания нефтегазового оборудования;
- практическими навыками составления документации на проведение технического обслуживания и ремонта;
- методиками расчета количества запасных частей и материалов.

Контрольно-измерительная аппаратура

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 90 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

КОД – ТЕС152

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ РЕД413

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Ознакомить студентов с основными положениями, термины и определения в области измерений и измерительной техники; правильно выбрать измерительное устройство в соответствии с требуемой точностью; сформулировать требования, предъявляемые к измерительной технике; требования и содержание проектной и технической документации при эксплуатации технологического оборудования; электронную и измерительную технику, приборы и системы контроля производственных процессов; владение методами технического контроля в условиях действующего производства; рациональные приемы поиска и использования научно-технической информации

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Измерения и физические величины. Классификация измерений. Средства измерений. Методы измерений. Измерение линейных величин и инструменты. Штриховые и концевые меры длины. Штангенинструменты, микрометрические инструменты. Оптико-механические средства измерений, классификация. Детали и узлы оптических систем. Показывающие измерительные приборы. Механизмы и схемы приборов, их детали. Вращающий и противодействующие моменты. Уравнение шкалы. Характеристики точности, качественные показатели приборов. Измерение температуры и приборы. Характеристика измеряемой величины и классификация методов измерения. Технические термометры. Термометры сопротивления, термопары. Вторичные устройства для работы с ними.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

знать: выбрать метод измерения; построить информационную модель производственного процесса; владение методами технического контроля в условиях действующего производства

уметь: рациональные приемы поиска и использования научно-технической информации.

Проектирование металлургических машин

КОД – ТЕС177

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ ТЕС141

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью преподавания курса ознакомить студентов с современными методами расчета и проектирования металлургических машин и оборудования с учетом условий эксплуатации машин, является обучение и подготовка специалистов для производственной и последовательской деятельности в области проектирования конструкторских разработок и получение практических навыков конструирования

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 91 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

типовых и специфических элементов и узлов металлургических машин с использованием современной нормативно-технической документации.

Задачи курса является привитие студентам навыков производить правильный выбор разработки, этапы выполнения, рассмотрения и утверждения конструкторской документации; методику организации и исполнения конструкторских работ; методологию проектирования и конструирования металлургических машин и агрегатов; организовать выполнение работ по конструированию машин на различных стадиях разработки; разрабатывать основные виды конструкторской документации на узлы и детали металлургических машин; применять на практике современные приемы и методы расчета проектирования и конструирования машин; осуществлять авторский надзор по реализации разработок при изготовлении, испытаниях и эксплуатации

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Понятие «проектирование». Техническое задание и его анализ. Эскизный проект. Разработка рабочей документации. Принципы конструирования. Сварные соединения. Выполнение чертежей деталей. Общие требования. В связи с развитием техники растет роль проектировщиков, каждая новая разработка требует все новых, более эффективных технических решений. Конструкторская подготовка производства приобретает все большее значение во внедрении новых изделий и во многом определяет качество и сроки этого внедрения. Чтобы решать задачи по внедрению новой техники, конструктор должен обладать не только обширными

знаниями, но и определенными профессиональными качествами

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

- методы исследования и проектирования механизмов машин и деталей по критериям работоспособности;
- основы разработки технического задания на проектирование;
- методы расчета деталей и механизмов технологических машин и элементов конструкций оборудования.

Оборудование и установки капитального ремонта скважин

КОД – PED157

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – PNY112, GEN104

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью курса является изучение вопросов, связанных с назначением машин и оборудования капитального ремонта, условий эксплуатации и ремонта; основных требований, предъявляемых к ним; их принципы действия и устройства; основ их теории расчета, конструирования и эксплуатации.

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 92 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

Задачи курса: Задачей изучения дисциплины является формирование у студентов навыков выполнять расчет и элементарное конструирование, а также производить выбор оборудования и обладать навыками по эксплуатации.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА *знать:*

- принципы экономической эксплуатации современного оборудования капитального ремонта скважин;
- современные способы защиты окружающей среды при капитальном ремонте скважин;
- оборудование, применяемое при капитальном ремонте скважин;
- оборудование для осуществления процессов воздействия на пласт и его заполнители;
- оборудование для ремонтных работ на скважине;
- оборудование для сбора и подготовки нефти и газа к транспортировке.

уметь:

- владеть расчетными соотношениями основных параметров и навыками рационального использования оборудования;
- осуществлять кинематический расчет оборудования;
- уметь пользоваться диаграммами и характеристиками оборудования;
- выполнять элементарное конструирование; – производить выбор оборудования.

Техника и технология капитального ремонта скважин

КОД – PED454

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – PNY112, GEN104

Цель и задача курса: Целью изучения дисциплины является изучение вопросов, связанных с назначением машин и оборудования капитального ремонта, условий эксплуатации и ремонта; основных требований, предъявляемых к ним; их принципы действия и устройства; основ их теории расчета, конструирования и эксплуатации.

Краткое описание курса: В дисциплине изучаются вопросы, связанные с назначением агрегатов, оборудования и инструмента капитального ремонта скважин; технология капитального ремонта скважин условий эксплуатации и ремонта; основных требований, предъявляемых к ним; их принципы действия и устройства; основ их теории расчета, конструирования и эксплуатации. Новые технологические приемы и технические средства ремонта. Принципы экономической эксплуатации современного оборудования капитального ремонта скважин; современные способы защиты окружающей среды при капитальном ремонте скважин; оборудование, применяемое при различных способах добычи нефти и газа; оборудование для осуществления процессов воздействия на пласт и его заполнители.

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 93 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

Ожидаемые результаты:

знать:

- принципы экономической эксплуатации современного оборудования капитального ремонта скважин;
- современные способы защиты окружающей среды при капитальном ремонте скважин;
- оборудование, применяемое при капитальном ремонте скважин на суше;
- оборудование для осуществления процессов воздействия на пласт и его заполнители;
- оборудование для ремонтных работ на скважине;
- оборудование для сбора и подготовки нефти и газа к транспортировке.

уметь:

- владеть расчетными соотношениями основных параметров и навыками рационального использования оборудования;
- осуществлять кинематический расчет оборудования;
- уметь пользоваться диаграммами и характеристиками оборудования;
- выполнять элементарное конструирование; производить выбор оборудования.

Конструирование горно-транспортных машин и стационарных установок

КОД – PED421

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ ТЕС105

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью и задачей дисциплины является получение знаний в области проектирования конструкции горных машин и стационарных установок, с учетом последних достижений в машиностроении.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

В дисциплине описываются основные принципы, методики конструирования горных машин и стационарных установок технологичность конструкции. Показатели технологичности конструкции. Необходимые документы и их оформление. Установление рациональных конструктивных параметров горных машин и стационарных установок.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА *знать:*

- основные принципы и методики проектирования технологических машин;
- методы снижения массы и металлоемкости конструкции;
- принципы расчета конструктивных параметров;
- конструирования сборочных единицы и детали машин;

уметь: находить решение однотипных конструкторских задач при проектировании технологических машин.

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 94 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

Оборудование 3-5 передела

КОД – ТЕС110

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ ТЕС141

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью преподавания курса дисциплины является подготовка специалиста для производственной, проектно-конструкторской и исследовательской деятельности в области создания, совершенствования и эксплуатации механического оборудования цехов по обработке металлов давлением

Задачи курса в результате которой будущий специалист должен знать: назначение, устройство и условия работы оборудования по обработке металлов давлением; достоинства и недостатки отдельных видов оборудования; типовые современные конструкции машин и механизмов прокатных станов; перспективы и направления совершенствования оборудования по обработке металлов давлением; техникоэкономические показатели оборудования по обработке металлов давлением

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Классификация рабочих клетей и прокатных станов. Параметры процесса прокатки. Расчет усилия прокатки. Момент и мощность прокатки. Определение мощности электропривода. Рабочие клетки. Подшипники и подушки прокатных валков. Механизмы и устройства для установки и уравнивания валков. Устройства для уравнивания валков. Станины рабочих клетей. Привод валков рабочих клетей. Шестеренные клетки. Машины и механизмы для перемещения проката и слитков. Слитковозы. Непрерывные станы горячей и холодной прокатки.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате изучения курса студенты должны знать: назначение, устройство и условия работы оборудования по обработке металлов давлением; достоинства и недостатки отдельных видов оборудования; типовые современные конструкции машин и механизмов прокатных станов; перспективы и направления совершенствования оборудования по обработке металлов давлением

Контрольно-измерительные приборы и автоматика технологических машин

КОД – РЕД193

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – РЕД413

Цель дисциплины является формирования у будущего специалиста знания по конструкции контрольно-измерительных приборов, их назначения и принципах работы. А также специальной подготовки инженерно-технических кадров, владеющих научными и практическими знаниями в области эксплуатации, т.к. она решает актуальные инженерно-технические и научные задачи в области

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 95 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

качества, эксплуатационных свойств и рационального применения топлив, масел, смазок и технических жидкости.

Задачи изучения дисциплины

Для того, чтобы хорошо понимать работу оборудование нефтегазовой промышленности, грамотно их эксплуатировать, уметь устанавливать причины неисправностей и назначить пути их устранения, а тем более для того, чтобы проектировать и рассчитывать эти системы, нужно иметь соответствующую подготовку по устройству и принципу работы контрольно-измерительных приборов. Отсюда задачей преподавания дисциплины является подготовка специалистов для проектно-конструкторской, исследовательской и производственной деятельности в области создания, совершенствования и эксплуатации контрольно-измерительных приборов, связанных так или иначе с движением и хранением нефти и газа. В результате изучения курса «Контрольно-измерительные приборы и автоматика технологических машин» студенты должны овладеть знаниями в той степени, которая достаточна для решения не только инженерных задач, но и для чтения современной научной и технической литературы.

Изучив дисциплину, студент должен:

Знать: устройство и принцип работы контрольно-измерительных приборов; - методы и средства измерения; область применения соответствующих контрольно-измерительных приборов.

Уметь: выбирать контрольно-измерительные приборы в зависимости поставленных задач; свободно пользоваться стандартами.

Иметь представление: об основах проведения научных исследований, в области применения контрольно-измерительных приборов; о методах оценки проведение экспериментов с применением контрольно-измерительных приборов.

Техническая диагностика и обслуживание нефтегазовых машин и оборудования

КОД – PED455

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – GEN104, ТЕС104

Цель изучения: является формирование у будущего специалиста знаний по конструкции диагностических приборов, их назначения и принципах работы, а также специальной подготовки инженерно-технических кадров, владеющих научными и практическими знаниями в области эксплуатации, т.к. она решает актуальные инженерно-технические и научные задачи в области качества, эксплуатационных свойств и рационального применения этих приборов.

Краткое содержание: В дисциплине изучаются методы и средства, применяемые при диагностировании технического состояния машин и оборудования, в т. ч. вибрационной диагностике, течеискании, магнитный, вихретоковый,

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 96 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

ультразвуковой; виды неразрушающего контроля. Рассматриваются вопросы использования инструментальных методов и средств контроля диагностических параметров, встроенных систем контроля и диагностики при диагностировании бурового оборудования, сосудов и аппаратов для хранения нефти, и нефтепродуктов, установок для ремонта скважин и насосно-компрессорного оборудования. Закладываются основы практических навыков структурного анализа и выбора диагностических информативных сигналов, подбора технических средств для их регистрации и методология диагностирования.

Ожидаемые результаты:

Знать: устройство и принцип работы диагностических приборов; методы и средства измерения; область применения соответствующих диагностических приборов.

Уметь: выбирать диагностические приборы в зависимости от поставленных задач; свободно пользоваться стандартами.

Иметь представление: об основах проведения научных исследований в области применения диагностических приборов; о методах оценки проведения экспериментов с применением диагностических приборов.

Внутрицеховой транспорт

КОД – ТЕС123

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ ТЕС121

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель дисциплины является формирование у студентов необходимых знаний по конструкции узлов и механизмов подземно-транспортных машин, применяемых в отраслях народного хозяйства. На современном научно-техническом уровне рассмотрены основы выбора, расчета и конструирования механизмов, металлических конструкции, отдельных специальных узлов и деталей грузоподъемных машин.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Классификация подъемно-транспортные машины. Грузоподъемные машины. Назначения и виды грузоподъемных машин. Общие положения расчета грузоподъемных машин. Основные параметры. Механизмы подъема груза и их элементы. Полиспасты блоки, барабаны, звездочки. Грузозахватные устройства. Виды грузозахватных устройств. Крюки. Специальные виды грузозахватных устройств. Силовые и тормозное оборудование. Приводы. Электропривод. Колодочные и ленточные тормоза. Механизмы передвижения и их элементы. Кинематические схемы. Определение сопротивления движения. Механизм поворота. Механизм изменения вылета стрелы и крюка. Кран мостового типа. Краны стрелового типа. Самоходные краны. Транспортирующие машины. Общие

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 97 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------

сведения о транспортирующих машинах. Винтовые конвейеры. Роликовые конвейеры. Вспомогательные устройства транспортирующих машин. Бункера. Питатели. Разгрузочные тележки.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

знать: основные виды подъемно транспортных машин; конструкционные особенности подъемно-транспортных и грузоподъемных машин; основные методы конструирования и расчета подъемно-транспортных машин *уметь:* использовать методы и средства композиции при проектировании машин; принимать конструированные решения, обеспечивающие безопасность при эксплуатации машин.

Энергоресурсосберегающая техника и технологии в нефтегазовой отрасли

КОД – PED456

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – PED192, ТЕС191

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель изучения: целью преподавания дисциплины является ознакомление будущих специалистов с путями решения энергоресурсосберегающих технологий и других актуальных задач повышения эффективности использования топливно-энергетических и вторичных энергетических ресурсов на предприятиях нефтяной и газовой промышленности.

Краткое содержание: в данной дисциплине изучаются основы энерготехнологии и вторичные энергетические ресурсы (ВЭР). Основные термины и определения энергоресурсосбережения. Энергосбережение в отраслях нефтяной и газовой промышленности. Основные направления использования ВЭР. Источники ВЭР. Перспективы развития использования нетрадиционных источников энергии. Энергосберегающие мероприятия в технологии нефтяной и газовой промышленности. Использование теплонососных установок в системах газовой и нефтедобывающей промышленности. Утилизация и использование ВЭР газотурбинных установок на компрессорных станциях магистральных газопроводов.

Ожидаемые результаты:

знать:

- основы энерготехнологии;
- основные термины и определения энергоресурс сбережения;
- вторичные энергетические ресурсы;
- направления ВЭР;
- энергосберегающие мероприятия в технологии нефтяной и газовой промышленности;
- утилизация и использование ВЭР магистральных газопроводов

Разработано:	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 98 из 101
--------------	--	-------------------------	--------------------



Промышленная безопасность в нефтегазовой отрасли

КОД – PED457

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – РНУ112

Целью изучения дисциплины «Промышленная безопасность в нефтегазовой отрасли» является формирование у студентов представлений о комплексе научнообоснованных конструктивных, технологических, организационных мероприятий, направленных на минимизацию техногенного воздействия объектов нефтегазового сектора на компоненты окружающей среды.

В результате изучения дисциплины «Промышленная безопасность в нефтегазовой отрасли» студенты должны овладеть навыками прогнозирования и оценки последствий техногенного воздействия на компоненты природной среды при сооружении и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли.

Общей задачей изучения дисциплины является подготовка специалистов, способных применить приобретенные знания и навыки в профессиональной деятельности на объектах нефтегазового сектора.

В результате изучения курса дисциплины «Промышленная безопасность в нефтегазовой отрасли» студенты должны:

знать – классификацию, состав, источники техногенного воздействия объектов нефтегазовой отрасли; критерии выбора проектных решений, обеспечивающих минимизацию или предотвращение техногенного воздействия объектов нефтегазовой отрасли на компоненты окружающей среды; основы современных технологий и технические средства, обеспечивающие повышение надежности объектов нефтегазового сектора с позиций экологических требований; технологии восстановления и оптимизации состояния компонентов природной среды, нарушенных при эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли; основные положения экологической нормативно-законодательной базы.

уметь

– прогнозировать последствия техногенного воздействия объектов нефтегазовой отрасли на компоненты окружающей среды; разрабатывать мероприятия, направленные на повышение экологической надежности нефтегазовых объектов; выполнять расчеты по загрязнению компонентов природной среды при добыче, транспортировке, хранению углеводородного сырья и продуктов; производить эколого-экономическую оценку эффективности выбранных способов минимизации техногенного воздействия нефтегазовых объектов, анализировать современные технологические решения повышения экологической безопасности объектов.

12 ЗАЩИТА ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ/ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Целью выполнения дипломной работы (проекта) является:

1) систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний и практических навыков по специальности и применение их при решении конкретных научных, технических, экономических и производственных задач, а также задач культурного назначения;

2) развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладение методикой научного исследования и экспериментирования при решении разрабатываемых проблем и вопросов;

3) выяснение подготовленности студента к самостоятельной работе в условиях современного производства, науки, техники, культуры, а также уровня его профессиональной компетенции.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Порядок защиты дипломной работы (проекта) определяется Правилами проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой государственной аттестации обучающихся в организациях образования, утвержденными приказами МОН РК. Защита дипломной работы (проекта) проводится на открытом заседании государственной аттестационной комиссии с участием не менее половины ее членов. Защита дипломной работы (проекта) организуется в публичной форме, с присутствием студентов, преподавателей выпускающей кафедры. На защиту могут быть приглашены также научный руководитель, представители организации, на базе которой проводилось дипломное исследование и другие заинтересованные лица. Продолжительность защиты одной дипломной работы, как правило, не должна превышать 30 минут на одного студента. Для защиты дипломной работы студент выступает с докладом перед государственной аттестационной комиссией и присутствующими не более 15 минут. В обсуждении дипломной работы (проекта) могут принимать участие все присутствующие в форме вопросов или выступлений. После обсуждения секретарь комиссии зачитывает отзыв (в случае присутствия научный руководитель может выступить лично) и рецензию. При наличии замечаний в отзыве и/или рецензии студент должен дать аргументированное пояснение по их сути. По результатам защиты дипломной работы (проекта) выставляется оценка по балльно-рейтинговой буквенной системе. При этом принимается во внимание уровень теоретической, научной и практической подготовки, отзыв научного руководителя и оценка рецензента. Результаты защиты дипломной работы оформляются протоколом заседания государственной аттестационной комиссии индивидуально по каждому студенту и объявляются в день проведения защиты.

СОДЕРЖАНИЕ

1 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ПРОГРАММЫ	3
2 ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЯ ПРОГРАММЫ	6
3 ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ	9
4 ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ЗАВЕРШЕНИЯ ОБУЧЕНИЯ И ПОЛУЧЕНИЕ ДИПЛОМА	14
5 РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	15
6 РАМКА КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКА	18
7 ПРОЦЕСС НАКОПЛЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ	20
8 КОМПЕТЕНЦИИ, ПРИОБРЕТАЕМЫЕ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПРИ ОСВОЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «ЭКСПЛУАТАЦИОННО-СЕРВИСНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ	22
9 ПОЛИТИКА ПОЛУЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ MINOR	33
10 ПРИЛОЖЕНИЕ К ДИПЛОМУ ПО СТАНДАРТУ ECTS	34
11 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСОВ	36
12 ЗАЩИТА ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ/ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА	100