



**Институт энергетики и машиностроения имени А. Буркитбаева
Кафедра «Технологические машины и оборудование»**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
6В07115 «Технологические машины и оборудование (по
отраслям)»**

Код и классификация области образования:	6В07 Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли
Код и классификация направлений подготовки:	6В071 Инженерия и инженерное дело
Группа образовательных программ:	В064 "Механика и металлообработка"
Уровень по НРК:	6
Уровень по ОРК:	6
Срок обучения:	4 года
Объем кредитов:	240

Алматы 2024

Образовательная программа 6В07115 «Технологические машины и оборудование (по отраслям)» утверждена на заседании Учёного совета КазННТУ им. К.И.Сатпаева.

Протокол № 12 от «22» апреля 2024 г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании Учебно-методического совета КазННТУ им. К.И.Сатпаева.

Протокол № 6 от «19» апреля 2024г.

Образовательная программа 6В07115 «Технологические машины и оборудование (по отраслям)» разработана академическим комитетом по направлению 6В071 «Инженерия и инженерное дело»

Ф.И.О.	Учёная степень/ учёное звание	Должность	Место работы	Подпись
Председатель академического комитета:				
Елемесов Касым Коптлеуович	Кандидат технических наук, профессор	Директор института энергетики и машиностроения	КазННТУ имени К.И. Сатпаева	
Профессорско-преподавательский состав:				
Калиев Бакытжан Заутбекович	Кандидат технических наук	Заведующий кафедрой «Технологические машины и оборудование»	КазННТУ имени К.И. Сатпаева	
Бортебаев Сайын Абильханович	Кандидат технических наук	Ассоциированный профессор	КазННТУ имени К.И. Сатпаева	
Работодатели:				
Стваев Нуржан Адасбайевич		Председатель Правления Alageum Group	ТОО «Alageum Group»	
Обучающиеся				
Мошанов Канат Аблыгазыевич		Докторант 2 курса	КазННТУ имени К.И. Сатпаева	

Оглавление

Список сокращений и обозначений	4
1. Описание образовательной программы	5
2. Цель и задачи образовательной программы	6
3. Требования к оценке результатов обучения образовательной программы	7
4. Паспорт образовательной программы	10
4.1. Общие сведения	10
4.2. Взаимосвязь достижимости формируемых результатов обучения по образовательной программе и учебных дисциплин	13
5. Учебный план образовательной программы	61

Список сокращений и обозначений

НАО КазННТУ им К.И.Сатпаева – НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева»

ГОСО – Государственный общеобязательный стандарт образования Республики Казахстан;

ОП – образовательная программа;

СРО – самостоятельная работа обучающегося (студента, магистранта, докторанта);

СРОП – самостоятельная работа обучающегося с преподавателем (самостоятельная работа студента (магистранта, докторанта) с преподавателем);

РУП – рабочий учебный план;

ВК – вузовский компонент;

КВ – компонент по выбору;

НРК – национальная рамка квалификаций;

ОРК – отраслевая рамка квалификаций;

РО – результаты обучения;

КК – ключевые компетенции

1. Описание образовательной программы

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;
- организационно-управленческая.

Предметами профессиональной деятельности бакалавра является:

- технологические машины и оборудование; энергетическое 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

2. Цель и задачи образовательной программы

Цель ОП: Целью образовательной программы 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

Задачи ОП:

- 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, обеспечивающих знание естественных, общетехнических и экономических дисциплин как основы профессионального образования;
- цикл основных дисциплин направлен на изучение основных теоретических аспектов технологических машин, теоретических и практических методов, направлений деятельности человека на основе создания конкурентоспособных технологических машин и современных методов и средств проектирования человека, математического, физического и компьютерного моделирования технологических процессов;
- изучение дисциплин, формирующих навыки планирования и организации научно-исследовательской работы, проектирования технологий и устройств;
- знакомство с технологиями и оборудованием предприятий на разных этапах прохождения практики;
- овладение навыками и умениями лабораторных исследований, технологических расчетов, подбора и проектирования оборудования с применением современных компьютерных технологий и программ

3. Требования к оценке результатов обучения образовательной 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.

Дескрипторы уровня и объема знаний, умений, навыков и компетенций

A – знание и понимание:

A1 - Способность логично представлять освоенное знание и понимание системных взаимосвязей внутри дисциплин, а также междисциплинарные отношения в современной науке.

A2 - Владение подходами и методами критического анализа, умение их практически использовать применительно к различным формам и процессам производства.

A3 - осуществлять базовые расчеты основных параметров технологических машин, обосновывать их выбор в зависимости от уровней производства.

B – применение знаний и пониманий

B1 - Самостоятельная разработка и выдвижение различных вариантов решения профессиональных задач с применением теоретических и практических знаний

B2 - выдвигать гипотезы для приобретения новых знаний, необходимые для повседневной профессиональной деятельности и продолжении образования

B3 - на основе базовых знаний уметь адекватно ориентироваться в различных ситуациях

C – формирование суждений

C1 - об основе знаний об экономических закономерностях формирование гипотез, прогнозирования и планирования экономической деятельности предприятия.

C2 - быть способным работать в команде, корректно отстаивать свою точку зрения, предлагать новые решения.

C3 - навыки повседневного приобретения новых знаний, необходимых для профессиональной деятельности.

D – личностные способности

D1 - соблюдение нормы деловой этики, владение этическими и нравственными нормами поведения.

D2 - умение находить компромисс, соотносить свое мнение с мнением коллектива

D3 - знать социально-этические ценности, основанные на общественном мнении, традициях, обычаях, общественных нормах и уметь ориентироваться в них в своей профессиональной деятельности.

Компетенции по завершению обучения

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 машин 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.

4. Паспорт образовательной программы

4.1. Общие сведения

№	Название поля	Примечание
1	Код и классификация области образования	6В07 Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли
2	Код и классификация направлений подготовки	6В071 Инженерия и инженерное дело
3	Группа образовательных программ	В064 – "Механика и металлообработка"
4	Наименование образовательной программы	«Технологические машины и оборудование (по отраслям)»
5	Краткое описание образовательной программы	Образовательная программа «Технологические машины и оборудование (по отраслям)» по следующим отраслям: - металлургические машины и оборудование; - горные машины и оборудование; - машины и оборудование нефтегазовой промышленности;
6	Цель ОП	Целью образовательной программы 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
7	Вид ОП	Обновленная
8	Уровень по НРК	6
9	Уровень по ОРК	6
10	Отличительные особенности ОП	нет
11	Перечень компетенций образовательной программы:	КК1. Коммуникативность КК2. Базовая грамотность в естественно-научных дисциплинах КК3. Общеинженерные компетенции КК4. Профессиональные компетенции КК5. Инженерно-компьютерные компетенции КК6. Инженерно-рабочие компетенции КК7. Социально-экономические компетенции КК8. Специально-профессиональные компетенции
12	Результаты обучения образовательной программы:	РО1: Использовать этические и правовые нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу и окружающей среде. Уметь практически применять основные закономерности и формы регуляции социального поведения, права и свободы человека и гражданина при разработке социальных проектов, демонстрируя уважение к людям, толерантность к другой культуре, готовность к поддержанию партнерских отношений РО2: Применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих

	<p>технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий, способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов</p> <p>PO3: Демонстрировать знания разделов высшей математики, физики и других естественных наук и применять их для решения инженерных задач в области эксплуатации технологических машин</p> <p>PO4: Выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования</p> <p>PO5: Разрабатывать порядок монтажа и пусконаладочных работах при испытаниях и сдаче в эксплуатацию нового технологического оборудования. Оценивать техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования с использованием диагностических приборов, обрабатывать результаты замеров</p> <p>PO6: Выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств и оборудования, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества</p> <p>PO7: Разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p>PO8: Показать знания в области эксплуатации и ремонта технологических машин и оборудования для комплексного управления и мониторинга отраслевых производств</p> <p>PO9: Применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и сварных конструкций. Использовать в расчетах стандартные средства автоматизации проектирования</p> <p>PO10: Использовать принципы постановки и алгоритмы решения задач исследовательского характера в целях системного развития знания об управлении проектами. Производить оценку технико-экономических показателей работы промышленных предприятий</p> <p>PO11: Составлять заявки на оборудование и</p>
--	--

		<p>запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования, проводить анализ и мониторинг технического состояния машин, а также по их результатам принимать управленческие решения</p> <p>РО12: Анализировать и выбирать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, умеет 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</p> <p>РО13: Демонстрировать знания и навыки в области динамики, надежности и технической диагностики технологических машин основного и вспомогательного производства</p> <p>РО14 Выполнить прочностные расчеты и расчеты конструкций машин, сконструировать, наладить, отремонтировать оборудование различного вида, решать задачи эффективной эксплуатации механического оборудования, а также эксплуатировать любой комплекс оборудования в технологических процессах горной, металлургической и нефтегазовой отраслях</p>
13	Форма обучения	Дневная
14	Срок обучения	4 года
15	Объем кредитов	240
16	Языки обучения	Казахский, русский
17	Присуждаемая академическая степень	Бакалавр техники и технологий
18	Разработчик(и) и авторы:	Академический комитет

4.2. Взаимосвязь достижимости формируемых результатов обучения по образовательной программе и учебных дисциплин

№	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины	Кол-во кредитов	Формируемые результаты обучения (коды)													
				PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11	PO12	PO13	PO14
Цикл общеобразовательных дисциплин																	
Обязательный компонент																	
1	Иностранный язык	Английский язык является дисциплиной общеобразовательного цикла. После определения уровня (согласно результатам диагностического тестирования или результатам IELTS) студенты распределяются по группам и дисциплинам. Название дисциплины соответствует уровню владения английским языком. При переходе с уровня на уровень соблюдаются пререквизиты и постреквизиты дисциплин	5	v													
2	Казахский (русский) язык	Рассматриваются общественно-политические, социально-культурные сферы коммуникации и функциональные стили современного казахского (русского) языка. Курс освещает специфику научного стиля с целью развития и активации профессионально-коммуникативных навыков и умений студентов, позволяет	5	v													

		студентам практически овладеть основами научного стиля и развивает умение производить структурно-семантический анализ текста																
3	Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке)	Обязательный компонент. Задачей изучения дисциплины является приобретение теоретических знаний об информационных процессах, о новых информационных технологиях, локальных и глобальных сетях ЭВМ, 4методах защиты информации; получение навыков использования текстовых редакторов и табличных процессоров; создание баз данных и различных категории прикладных программ	5	v														
4	Современная история Казахстана	Курс изучает исторические события, явления, факты, процессы, имевшие место на территории Казахстана с древнейших времен до наших дней. В разделы дисциплины входят: степная империя тюрков; раннефеодальные государства на территории Казахстана; Казахстан в период монгольского завоевания (XIII в), средневековые государства в XIV-XV вв. Эпоха Казахского ханства XV-XVIII вв. Казахстан в	5	v														

		составе Российской империи, Казахстан в годы Великой Отечественной войны, в период становления независимости и на современном этапе																
5	Философия	Философия формирует и развивает критическое и творческое мышление, мировоззрение и культуру, снабжает знаниями о наиболее общих и фундаментальных проблемах бытия и наделяет их методологией решения различных теоретических практических вопросов. Философия расширяет горизонт видения современного мира, формирует гражданственность и патриотизм, способствует воспитанию чувства собственного достоинства, осознания ценности бытия человека. Она учит правильно мыслить и действовать, развивает навыки практической и познавательной деятельности, помогает искать и находить пути и способы жизни в согласии с собой, обществом, с окружающим миром	5	v														
6	Модуль социально-политических знаний (социология, политология)	Изучение курса способствует формированию у студентов теоретических знаний об обществе как целостной системе,	3	v														

		обеспечивает политический аспект подготовки высококвалифицированного специалиста на основе современной мировой и отечественной политической мысли. Дисциплина предназначена для повышения качества как общегуманитарной, так и профессиональной подготовки студентов. Знания в сфере социологии и политологии необходимы для осмысления политических процессов, для формирования политической культуры, выработки личной позиции и более четкого понимания меры своей ответственности														
7	Модуль социально-политических знаний (культурология, психология)	Модуль социально-политических знаний (культурология, психология) призвана ознакомить студентов с культурными достижениями человечества, на понимание и усвоение ими основных форм и универсальных закономерностей формирования и развития культуры. В ходе курса культурологии рассматриваются общие проблемы теории культуры, ведущие культурологические концепции, универсальные закономерности и	5	v												

		механизмы формирования и развития культуры, основные исторические этапы становления и развития казахстанской культуры. Также изучается закономерности возникновения, развития и функционирования психических процессов, состояний, свойств личности, занимающейся той или иной деятельностью, закономерности развития и функционирования психики как особой формы жизнедеятельности																
Цикл общеобразовательных дисциплин																		
Компонент по выбору																		
8	Основы антикоррупционной культуры и права	Цель: повышение общественного и индивидуального правосознания и правовой культуры студентов, а также формирование системы знаний и гражданской позиции по противодействию коррупции как антисоциальному явлению. Содержание: совершенствование социально-экономических отношений казахстанского общества, психологические особенности коррупционного поведения, формирование антикоррупционной культуры, правовой ответственности за коррупционные деяния в различных сферах.	5	v														

9	Основы экономики и предпринимательства	Цель изучения дисциплины заключается в ознакомлении студентов с основными принципами экономической теории и предпринимательской деятельности. Курс включает в себя изучение основных экономических концепций, рыночных механизмов, инструментов управления и ключевых аспектов предпринимательства, таких как создание и управление бизнесом, анализ рыночной среды, финансовое планирование, оценка рисков и разработка стратегий развития.	5								v					
10	Экология и безопасность жизнедеятельности	Цель: формирование экологического знания и сознания, получение теоретических и практических знаний по современным методам рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды. Содержание: изучение задач экологии как науки, законы функционирования природных систем и аспекты экологической безопасности в условиях трудовой деятельности, мониторинг окружающей среды и управление в области ее безопасности, пути решения	5	v												

		экологических проблем; безопасность жизнедеятельности в техносфере, чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.																
11	Основы методов научных исследований	Цель: сформировать у обучающихся системное представление методологии научного познания; развить навыки научного мышления; сформировать опыт в организации и проведении научного исследования; выработать компетентностный подход к использованию методов и правил проведения научно-исследовательских работ в области машиностроения, родственных процессов и их технологий. Содержание: этапы проведения научных исследований, термины и понятия, методика проведения эксперимента, математические методы обработки результатов исследований. Понятия инженерного, лабораторного и промышленного эксперимента, стендовых исследований.	5									v		v				
12	Основы финансовой грамотности	Цель: формирование финансовой грамотности обучающихся на основе построения прямой связи между получаемыми знаниями и их практическим применением.	5									v						

		Содержание: использование на практике всевозможных инструментов в области управления финансами, сохранение и приумножение накоплений, грамотное планирование бюджета, получение практических навыков по исчислению и уплате налогов и правильному заполнению налоговой отчетности, анализ финансовой информации и ориентирование в финансовых продуктах для выбора адекватной инвестиционной стратегии.																
Цикл базовых дисциплин Вузовский компонент																		
13	Математика I	Цель: познакомить студентов с фундаментальными понятиями линейной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа. Формировать умение решать типовые и прикладные задачи дисциплины. Содержание: Элементы линейной алгебры, векторной алгебры и аналитической геометрии. Введение в анализ. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Исследование функций с помощью производных. Функции	5			v												

		нескольких переменных. Частные производные. Экстремум функции двух переменных.															
14	Физика	Цель: формирование представлений о современной физической картине мира и научного мировоззрения, умений использовать знания фундаментальных законов, теорий классической и современной физики. Содержание: физические основы механики, основы молекулярной физики и термодинамики, электричество и магнетизм, колебания и волны, оптика и основы квантовой физики	5			v											
15	Математика II	Цель: Научить студентов методам интегрирования. Научить правильно выбрать подходящий метод для нахождения первообразной. Научить применять определенный интеграл для решения практических задач. Содержание: интегральное исчисление функции одной и двух переменных, теория рядов. Неопределенные интегралы, способы их вычисления. Определенные интегралы и приложения определенных интегралов. Несобственные	5			v											

		интегралы. Теория числовых и функциональных рядов, ряды Тейлора и Маклорена, применение рядов к приближенным вычислениям.														
16	Инженерная и компьютерная графика	Цель: формирование знаний построения чертежа, умений читать и разрабатывать графическую документацию. Студент должен применять достижения современной вычислительной техники во всех сферах транспортной отрасли. Содержание: Стандарты ЕСКД. Графические примитивы. Методы и свойства ортогонального проецирования. Эпюр Монжа. ГОСТ 2.305-68. Разрезы. Аксонометрические проекции. Виды соединений. Многогранники. Эскизы деталей. Деталирование. Способы преобразования чертежа. Создание 3М сложного твердотельного объекта в системе AutoCAD.	5						v							
17	Учебные мастерские	Курс предусматривает изучение основных методов, связанных с ремонтом, условиями ремонта и эксплуатации технологического оборудования, требований к качеству ремонта, выбору необходимых машин и оборудования и материалов.	4						v				v			

		Данная дисциплина является курсом по выбору при подготовке специалистов-механиков. В результате освоения дисциплины студенты получают практические навыки технического обслуживания и ремонта узлов и деталей технологического оборудования и применить соответствующие технические средства и инструменты															
18	Основы специальности	Дисциплина является одной из дисциплин компонента по выбору, которую изучают будущие представители службы механика. Содержание курса позволяет дать будущим механикам представление о такой сложной в техническом и технологическом плане отрасли промышленности. В процессе изучения студенты будут ознакомлены с технологическими процессами и основными устройствами горно-металлургической и нефтегазовой промышленности, эксплуатационно-сервисными производствами отрасли.	5											v			
19	Теоретическая и прикладная механика	Цель: Вовлечь студентов в разработку и решение задач, способствующих преодолению разрыва между научной теорией	5														v

		и инженерной практикой. Содержание: Теоретическая механика, теория механизмов и машин. 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.														
20	Основы гидравлики и гидроприводов технологических машин	Изучение курса направлено на формирование комплекса знаний основных законов гидравлики; умений применять эти законы для решения практических расчётных задач; владений типовыми гидравлическими расчетами и методиками экспериментального исследования гидросистем. Применение знаний в области технической механики жидкости (гидравлики), для расчета гидравлических напорных систем, гидравлических машин, гидравлических и пневматических приводов, широко применяемых в промышленности. Полный гидравлический расчет	6		v											v

НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени К.И. САТПАЕВА»

		различных гидравлических систем, гидравлических и пневматических приводов оборудования. Получение основ знаний в области гидравлики – теоретической механики жидкости в области гидравлических приводов.																
21	Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения	Изучение основных законов и концепций стандартизации и взаимозаменяемости, методов и средств контроля отклонений формы, шероховатости и волнистости поверхностей деталей, роли стандартизации в повышении качества машин. Курс связывает в единое целое конструирование, технологию производства и контроль изделий. Стандартизация и унификация деталей и элементов способствуют ускорению и удешевлению конструирования и изготовления изделий..	5					v	v									
22	Конструкционные материалы технологических машин и оборудования	Решение важнейших технических проблем, связанных с созданием и освоением новых наиболее экономичных материалов, повышением точности, надежности и работоспособности механизмов и приборов во многом зависит от развития материаловедения и технологии получения и	5				v											

		обработки материалов, конкретизации знаний о связи состава, структуры и свойств материалов, используемых для управления структурой и свойствами конструкционных материалов.																
23	Сопrotивление материалов	Цель: самостоятельно проводить расчет элементов конструкций, механизмов и деталей машин. Содержание: Растяжение и сжатие. Напряжения в сечениях и деформации прямого стержня. Механические свойства материалов при растяжении и сжатии. Расчет на прочность и жесткость при растяжении-сжатии. Геометрические характеристики плоских сечений. Сдвиг и кручение. Расчет на прочность и жесткость при кручении. Изгиб. Нормальные и касательные напряжения при изгибе.	5				v											v
24	Термодинамика, теплопередача и теплотехническое оборудование	Усвоение методов получения, преобразования, передачи и использования теплоты, что позволяет осуществлять при эксплуатации технологических машин и оборудования экономию топливно-энергетических ресурсов, интенсификацию технологических процессов,	5				v	v										

		выявлять и использовать тепловые энергоресурсы.															
25	Экономика промышленности	Цель: предоставить студентам понимание основных принципов и факторов, влияющих на экономику промышленности, включая организацию производства, конкурентоспособность предприятий и влияние государственной политики. Содержание: изучение структуры и динамики промышленного производства, анализ основных факторов, влияющих на эффективность предприятий, в том числе технологические инновации, факторы производства и конкуренция. Рассмотрение роли государственной политики в развитии промышленности и вопросов промышленной безопасности.	5									v					
26	Основы конструирования и детали машин	Цель: приобретение знаний расчетов и проектирования деталей и узлов машин с учетом критериев прочности, надежности и устойчивости. Содержание: общие принципы проектирования и конструирования, построения моделей и алгоритмов расчетов типовых деталей машин с учетом	5							v		v					

		критериев работоспособности, основы теории и методики расчета типовых деталей машин, компьютерные технологии проектирования узлов и деталей машин. Основные требования к деталям и узлам машин.															
27	Электротехника и микроэлектроника	Электрические и магнитные цепи. Основные определения, параметры и методы расчета электрических цепей постоянного тока. Анализ и расчет линейных цепей переменного тока. Анализ и расчет электрических цепей с нелинейными элементами. Анализ и расчет магнитных цепей. Электромагнитные устройства и электрические машины. Основы электроники и электрические измерения. Элементная база современных электронных устройств. Полупроводниковые элементы. Устройства питания электронной аппаратуры. Усилители электрических сигналов. Электронные усилители и генераторы. Элементы импульсной техники. Импульсные и автогенераторные устройства. Основы цифровой и микроэлектроники. Микропроцессорные средства	5		v	v											

28	Основы искусственного интеллекта	Цель: ознакомление студентов с основными концепциями, методами и технологиями в области искусственного интеллекта: машинное обучение, компьютерное зрение, обработка естественного языка и т.д. Содержание: общее определение искусственного интеллекта, интеллектуальные агенты, информационный поиск и исследование пространства состояний, логические агенты, архитектура систем искусственного интеллекта, экспертные системы, обучение на основе наблюдений, статистические методы обучения, вероятностная обработка лингвистической информации, семантические модели, системы обработки естественного языка.	5											v		
29	Динамика и прочность технологических машин	Изучение студентами критериев расчета технологических машин и конструкций на прочность. Научиться постановке и анализу результатов расчета, умению определять действующие напряжения, освоить ряд точных и приближенных методов определения характеристик эксплуатационных нагрузок, рассматривая несущую	4											v	v	

		способность деталей и конструкций как случайную величину, уметь рассчитывать динамические нагрузки в приводах и других деталях технологических машин															
30	Надежность технологических машин	Курса формирует 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 от простоев машин, обеспечения безопасности при эксплуатации оборудования. При изучении дисциплин студенты осваивают вопросы обеспечения надежности и долговечности технологического оборудования; принципов рационального использования технических параметров технологических машин	5														v
Цикл базовых дисциплин																	
Компонент по выбору																	
31	Буровые машины и комплексы	Конструкции оборудования для бурения скважин с целью добычи нефти и газа, устройство и основные направления дальнейшего развития буровых	5														v

		машин и комплексов в соответствии с тенденциями мирового технического прогресса. Оценки эффективности машин и оборудования для выбора рационального способа их эксплуатации. Технический уровень, пути совершенствования конструкции, методы эксплуатации буровых машин и комплексов.															
32	Технологические линии и комплексы металлургического производства	Курс формирует у студентов 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. 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	5		v					v							

		металлургического производства, принцип выбора машин и механизмов, определение необходимого их количества для линий и комплексов металлургических цехов															
33	Технология горных работ	Перспективы развития подземной разработки месторождений полезных ископаемых. Горно-геологическая характеристика месторождений полезных ископаемых. 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. Требования к вскрытию.	5		v						v						
34	Технологические процессы в нефтегазовой отрасли	Обучение бакалавров технологии строительства скважин, скважинной добычи нефти, научному пониманию основных технологических процессов и работ в нефтегазовой отрасли. Способы вскрытия продуктивных объектов; вызов притока и освоение скважин; выбор методов воздействия на продуктивный пласт; выбор	5		v						v						

		методов воздействия на призабойную зону скважины; способы эксплуатации скважин; расчет режимов работы системы «скважина–пласт».															
35	Правовое регулирование интеллектуальной собственности	Цель: формирование целостного представления о системе правового регулирования интеллектуальной собственности, включая основные принципы, механизмы защиты прав интеллектуальной собственности и особенности их реализации. Содержание: дисциплина охватывает основы законодательства об ИС, включая авторское право, патенты, товарные знаки, и промышленные образцы. Студенты изучают, как защищать и управлять правами на интеллектуальную собственность, а также рассматривают правовые споры и методы их разрешения.	5	v													
36	Насосы, вентиляторы, компрессоры	Устройство технологически важных и крупных энергопотребителей в промышленности: насосов, вентиляторов и компрессоров различных типов, параметры, эффективные режимы их эксплуатации. Практически осваиваются методики	5							v			v				

		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.														
37	Двигатели внутреннего сгорания	Термодинамические циклы двигатели внутреннего сгорания. 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. Процессы сжатия, сгорания и расширения. Расчет параметров рабочей смеси в этих процессах.	5			v										v
38	Транспортно-вспомогательное оборудование металлургических цехов	Общие сведения о механо-транспортном оборудовании заводов цветной металлургии. Оборудование складов сыпучих шихтовых материалов. Устройство и конструкции	5			v				v						

		вагонопрокидывателей. Бункеры и их затворы. Конструкции питателей. Приемы обслуживания оборудования в зависимости от его типа и назначения. Основные параметры механического режима. Назначение, устройство, принцип действия и особенности эксплуатации технологического оборудования пиро- и гидрометаллургических производств															
39	Технический аудит	Анализ эксплуатационной документации. Анализ технической документации на оборудование установок. Анализ технической документации на сосуды и аппараты. Анализ технической документации на трубопроводы. Анализ технической документации на динамическое оборудование. Проведение натурного обследования оборудования. Проведение натурного обследования сосудов и аппаратов. Проведение натурного обследования трубопроводов. Проведение натурного обследования динамического оборудования. Анализ коррозионно-	5										v		v		

		эрозионного износа оборудования																
40	Газоперекачивающие агрегаты	Основные особенности и современное состояние трубопроводного транспорта природного газа. Режимы и показатели работы газоперекачивающих агрегатов на компрессорных станциях. Особенности свойств и аэродинамики течений в газоперекачивающие агрегаты. Применяемые в газовой промышленности типы центробежных нагнетателей. Конструкции и характеристики ЦБН природного газа. Методы определения технического состояния и потребляемой мощности Газоперекачивающие агрегаты с энергоприводом.	5							v					v			
41	Основы устойчивого развития и ESG проекты в Казахстане	Цель: освоение студентами теоретических основ и практических навыков в области устойчивого развития и ESG, а также формирование понимания роли этих аспектов в современном экономическом и социальном развитии Казахстана. Содержание: знакомит с принципами устойчивого развития и внедрением практик ESG в Казахстане, включает изучение национальных и	5	v					v									

		международных стандартов, анализ успешных ESG проектов и стратегий их реализации на предприятиях и в организациях.															
42	Система автоматизированного проектирования технологических машин	Организация процесса проектирования объектов техники, основные принципы построения и структура систем автоматизированного проектирования, состав и виды обеспечения систем автоматизированного проектирования, анализ рабочих процессов технологических машин с применением ЭВМ, элементы систем автоматизированного проектирования технологических машин. Структура и классификация систем автоматизированного проектирования, с различными видами обеспечения систем автоматизированного проектирования	6									v			v		
43	Компьютерные технологии расчета, моделирования и проектирования	Курс направлен на изучение студентами основ моделирования технологических машин и оборудования, получить практические навыки работы с компьютерной графикой в процессе проектирования деталей и узлов, сформировать знания о тенденциях развития	6									v					v

		компьютерной графики, сформировать профессиональное сознания студента. При изучении дисциплины студенты получают: практические навыки работы с современными графическими программами компьютерной графики; осваивают методы применения компьютерной графики в задачах дисциплины; знания теоретических основ метода конечных элементов; получение навыков анализа результатов компьютерного моделирования и конструирования; основы системного и автоматизированного моделирования и проектирования технических объектов; классификацию, технические характеристики и возможности различных систем компьютерного проектирования и систем управления базами данных.														
44	Расчет и конструирование технологических машин и оборудования	Понятие о сущности и назначении механизма. Общие принципы конструирования технологического оборудования. Кинематические схемы технологических машин и оборудования, методы получения новых технических	6								v					v

		решений при конструировании, конструирование корпусных деталей редуктора; типовой расчет механических передач, конструирования основных элементов механических передач, в том числе с использованием методов автоматизированного проектирования														
Цикл профилирующих дисциплин Вузовский компонент																
45	Ремонт технологических машин	Износ и старение технологических машин и оборудования. Проектирование ремонтного производства. Организация и управление электромеханической службой. Основные сведения по методам ремонта, совершенствования технологического оборудования. Инженерное обеспечение ремонта. Определять дефекты в узлах машин и агрегатов, привитие студентам практических навыков, необходимых при ремонте и эксплуатации оборудования горно-металлургического производства. Технологии восстановления изношенных деталей	5					v							v	
46	Контрольно-измерительные	Формирование у будущего специалиста знания по	5						v						v	

НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени К.И. САТПАЕВА»

	приборы и автоматика технологических машин	конструкции приборов, их назначение и принципы работы. А также специальная подготовка инженерно-технических кадров, обладающих научными и практическими знаниями в области эксплуатации, так как она решает актуальные инженерно-технические, научные задачи в области качества, эксплуатационных свойств и рационального использования топлив, масел, смазочных материалов и технических жидкостей.														
47	Монтаж и эксплуатация технологических машин	Курс направлен на ознакомление обучающихся с современными методами и формами организации монтажных работ, технологией комплектования узлов при сборке, выверкой оборудования при установке на фундамент, регулировке стандартизованных узлов, обкаткой, испытанием и эксплуатацией агрегатов, смазочными материалами, системами смазки, смазочной арматурой и регенерацией смазочных материалов. Основной задачей изучения дисциплины является получение знаний по организации и инженерному обеспечению	6				v					v				

		качественной эксплуатации и монтажа металлургического оборудования, привитие студентам практических навыков, необходимых при эксплуатации и монтаже технологических машин.															
48	Сварка и резка металлов	Курс изучает физические основы процесса сварки металлов; источники энергии при сварке; электрическая дуга. Классификация сварочных дуг и их характеристика; динамические характеристики источников питания; трансформаторы с повышенным и нормальным рассеянием; сварочные выпрямители; агрегаты и преобразователи; многопостовые источники питания сварочной дуги; вспомогательные устройства источников питания; специализированные источники питания для электрошлаковой и плазменной сварки; техника безопасности при эксплуатации сварочных источников питания. Общие сведения о сварочных материалах. Классификация сварочных материалов.	4			v											v
49	Техническая диагностика	Курс направлен на изучение теоретических основ технической диагностики и	4				v										v

	технологического оборудования	получение практических навыков по применению неразрушающих методов контроля для оценки технического состояния технологических машин и оборудования; на ознакомление студентов с основами теории технической диагностики, видами технического состояния, контролируемыми параметрами, системами технического диагностирования; изучение физических основ методов неразрушающего контроля для обнаружения и диагностики неполадок технологического оборудования; ознакомление с оборудованием для проведения неразрушающего контроля, методиками проведения испытаний, приобретение практических навыков														
Цикл профилирующих дисциплин Компонент по выбору																
50	Транспортные машины	Общие сведения о транспортных машинах. Технологические схемы транспорта. Основы расчета транспортных машин. Железнодорожный транспорт. Автоматизированная система проектирования электровозного транспорта. Самоходный транспорт. Креперные установки. Конвейерные	5												v	v

		установки. Пневмо и гидротранспортные установки. Трубопроводные контейнерные пневмотранспортные установки. Механизация погрузочно-разгрузочных и монтажных работ. Транспорт на поверхности шахт и рудников. Технологический комплекс поверхности. Конструкции транспортных машин														
51	Гидромашины и компрессоры в нефтегазовой промышленности	Приобретение твердых теоретических и практических знаний по конструкциям и принципам работы гидромашин, компрессоров, широко применяемых при транспортировке нефти, нефтепродуктов и газа по трубопроводам. Общие схемы устройств гидравлических машин и компрессоров. Принцип действия объемных, проточных машин. Разновидности гидравлических и компрессорных машин. Теории действия и характеристик. Области, особенности применения, регулирования режимов работы	5							v						
52	Подъемные установки	Назначение и общее устройство подъемных установок для транспортировки людей; грузов, полезного ископаемого и пустой	5							v						

		породы. Изучаются назначение и конструкции подъемных сосудов различных типов, область их применения. Сведения и методики расчета и выбора канатов, подъемных машин, копров. Методика расчета элементов кинематического и динамического режима эксплуатации подъемной установки, выбор электропривода и энергопотребления																
53	Оборудование рудоподготовки	Курс направлен на подготовку специалистов в области эксплуатации технологического оборудования по подготовке рудного сырья, обладающего системой теоретических и практических знаний, техники и технологии процесса рудоподготовки, имеющего представление о назначении и роли подготовительных процессов при обогащении полезных ископаемых, о методах расчетов технологического оборудования, о выборе и технико-экономических показателях оборудования, назначении, устройстве, работу и условия эксплуатации, а также основы расчета машин и оборудования рудоподготовки	5							v			v					

54	Нестандартное оборудование	Подготовка бакалавров к самостоятельной производственно-технической деятельности на предприятиях по производству и ремонту технологического оборудования на основе освоения теоретического и практического материала по проектированию нестандартного оборудования, изучение основ конструирования технических объектов, приобретение практических навыков по проектированию специального технологического оборудования.	4							v			v			
55	Планирование экспериментов стендовых и полевых испытаниях	В рамках курса предусматривается сущность и методика проведения научных исследований, аппаратном оформлении натурального эксперимента. Знакомство с современными методами планирования экспериментов и оценки погрешности измерений результатов экспериментов; освоение видов экспериментальных испытаний, методов обработки результатов испытаний, современных методах оценки надежности по результатам испытаний (ресурсных, исследовательских и др.). В результате изучения	4								v					

		дисциплины: методы проведения экспериментов и виды испытаний для определения ресурса и надежности технологических машин и оборудования, применяемых в отрасли																
56	Трение и износ	Закономерности внешнего трения и изнашивания шероховатых поверхностей, современных теориях трения, методах определения коэффициентов трения, расчете и прогнозировании интенсивности изнашивания; виды, механизм абразивного изнашивания; значения смазок и присадок при трении и изнашивании, методике подбора материалов для трущихся деталей, методах повышения износостойкости, оборудовании, применяемых для исследований трения и изнашивания, направления развития.	6			v	v											
57	Смазка технологических машин	Курс направлен на подготовку специалистов для производственной, проектно-конструкторской и исследовательской деятельности в области создания, совершенствования смазочных систем и оборудования, технического обслуживания,	6				v											v

		модернизации технологического оборудования. Курс охватывает: эксплуатационные свойства технологических машин; эксплуатационные свойства элементов технологических машин, подверженных температурному, коррозионному воздействию; смазка технологического оборудования; смазочные масла; присадки к смазочным маслам; консистентные смазки; выбор, подвод и способы расчета расхода смазки															
58	Топлива, масла и спецжидкости	Курс направлен на формирования у студентов знаний в области эксплуатации технологического оборудования предприятий промышленных комплексов с учетом рационального применения и хранения смазочных и специальных жидкостей, а также организации смазочного хозяйства, сбора, регенерации масел и хранения их на предприятиях. Задачами дисциплины являются: дать сведения о номенклатуре жидких минеральных и синтетических масел, пластичных, твердых, уплотнительных, консервационных смазочных	6			v											

		материалов; дать сведения о способах и системах смазывания машин, вопросах организации смазочного хозяйства, сбора, регенерации масел и хранения их на предприятиях; овладеть существующими методиками оценки качества смазочных материалов и специальных жидкостей.															
59	Технология эксплуатации и ремонта компрессорных установок и гидромашин	Изучение дисциплины формирует у обучающихся представлений об основах монтажа компрессорных установок и гидромашин, об организации системы эксплуатации, факторах, влияющих на эксплуатационные режимы, а также о современных технологиях повышения эксплуатационной надежности. При изучении дисциплины рассматриваются: общие методы монтажа компрессорных станций; монтаж технологического оборудования газотурбинного цеха; монтаж оборудования газомоторных цехов; монтаж вспомогательного технологического оборудования	5				v			v							
60	Оборудование плавильного передела	Подготовка специалистов для производственной, проектно-конструкторской и исследовательской деятельности	5							v			v				

		в области создания, совершенствования и эксплуатации механического оборудования плавильного передела металлургического цикла со знанием научных принципов организации технологического проектирования. В результате изучения дисциплины студенты осваивают передовые методы эксплуатации механического оборудования, современное состояние и перспективы развития металлургического производства; основные научно-технические проблемы эксплуатации технологического оборудования металлургических предприятий..															
61	Нефтегазопромисловы е машины и механизмы	Конструкция ствола скважины законченной бурением. 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, подготовки продукции скважин. Оборудование для поддержания пластового давления и	5							v			v				

		вытеснения нефти из продуктивных пластов															
62	Машины и оборудование газонефтепроводов	Назначение и классификация оборудования газонефтепроводов. Оборудование насосных станций для транспортировки нефти и нефтепродуктов. Оборудование компрессорных станций для транспортировки природных газов. Запорно-регулирующая арматура и оборудование нефтепроводов. Технологическая схема обвязки оборудования насосных и компрессорных станций. Автоматизация и управление оборудованием насосных и компрессорных станций.	5								v			v			
63	Теория и практика управления проектами	Цель: в освоении студентами основных принципов и методов управления проектами, а также развитии необходимых навыков для успешной реализации проектов в различных областях деятельности. Содержание: Студенты изучают теоретические основы управления проектами, включая понятия, принципы, методы планирования, организации, контроля и завершения проектов.	5										v				
64	Водоотливные, вентиляторные и	Устройство технологически важных и крупных	5								v						

	пневматические установки	энергопотребителей в горной промышленности: насосов, вентиляторов и компрессоров различных типов, основные параметры и область применения этих установок. Методика проектирования и устройства насосных станций, вентиляторных установок главного проветривания. Трубопроводные сети, их устройство и монтаж, вспомогательное оборудование, обеспечивающее эффективную и безопасную эксплуатацию насосных, вентиляторных и компрессорных агрегатов															
65	Пыле-газоочистка и обратное водоснабжение промышленных предприятий	Изучение курса дает обучающимся представление о современных системах пылегазоочистки и обратного водоснабжения промышленных предприятий. Содержит основные сведения об особенностях водоснабжения промышленных предприятий. Рассматриваются системы и схемы производственного водоснабжения, методы и технологии водоподготовки, содержатся данные о проектировании установок для охлаждения оборотной воды и улучшения ее качества,	5							v							

		предотвращения отложений взвеси и биологических обрастаний, накипеобразования и коррозии в трубопроводах и оборудовании..															
66	Оборудование и установки капитального ремонта скважин	Принципы действия и устройства; основ их теории расчета, конструирования и эксплуатации. Принципы экономической эксплуатации современного оборудования капитального ремонта скважин. Оборудование, применяемое при капитальном ремонте скважин. Оборудование для ремонтных работ на скважине. Оборудование для сбора и подготовки нефти и газа к транспортировке. Современные способы защиты окружающей среды при капитальном ремонте скважин	5								v			v			
67	Техника и технология капитального ремонта скважин	Оборудования и инструмента капитального ремонта скважин; технология капитального ремонта скважин условий эксплуатации и ремонта; их принципы действия и устройства; основ их теории расчета, конструирования и эксплуатации. Новые технологические приемы и технические средства ремонта. Принципы экономической	5								v					v	

		эксплуатации современного оборудования капитального ремонта скважин; оборудование, применяемое при различных способах добычи нефти и газа															
68	Основы проектирования ремонтных предприятий отрасли	Курс направлен на приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков по основам проектирования и реконструкции ремонтных предприятий технического сервиса промышленного комплекса. Задачи дисциплины: изучение правил проектирования объектов технического сервиса промышленного комплекса, обоснования производственной программы сервисного предприятия, проектирования производственных зон и вспомогательных подразделений, основ проектирования строительной части, особенностей проектирования ремонтных мастерских, технико-экономической оценки проектных решений.	5						v	v							
69	Расчет и конструирование бурового оборудования	Курс направлен на изучение буровых машин и комплексов, обеспечивающих бурение глубоких скважин для добычи нефти и газа из земных недр. Программа ориентирована на подготовку инженера механика и	5									v					v

		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.														
70	Расчет и проектирование нефтегазопромыслового оборудования	Вопросы теории и практики конструирования машин и механизмов, особенность конструирования типовых видов нефтепромыслового оборудования; оптимизация конструирования оборудования с использованием систем автоматизированного проектирования. Конструирование машин для нефтегазовой отрасли является основой развития этой отрасли, способствует развитию навыков к конструированию. Основные методики конструирования для разработки параметрических рядов оборудования для добычи нефти и газа	5								v					v
71	Проектирование металлургических машин	Обучение и подготовка специалистов для производственной и	5							v						

		исследовательской деятельности в области проектирования конструкторских разработок и получение практических навыков проектирования типовых и специфических элементов и узлов металлургических машин с использованием современной нормативно-технической документации. Это обусловлено преимущественным использованием специалистов в промышленности в качестве среднего звена инженерно-технических работников, занятых созданием, эксплуатацией и ремонтом современных металлургических машин агрегатов.														
72	Конструирование горно-транспортных машин и стационарных установок	Основные принципы, методика 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. Основные принципы и методики проектирования технологических машин. Принципы расчета конструктивных параметров.	5						v							

		Конструирование сборочных единицы и детали машин. Проектирования конструкции ГМ и СУ															
73	Основы энергосбережения промышленности	Сформировать представление об общих принципах разработки стратегии энергетического обследования, современной нормативной базе энергоэффективности, методах определения нормативных и перспективных показателей уровня энергоэффективности, методах подтверждения показателей энергетической эффективности и соответствия их нормативным значениям, современных и перспективных научно-обоснованных технологиях энергосбережения, контроля и повышения качества энергии, включая использование возобновляемых источников энергии	5		v												
74	Оборудование 3-5 передела	Классификация рабочих клеток 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	5								v			v			

		уравновешивания валков. Станины рабочих клетей. Привод валков рабочих клетей. Шестеренные клети. Слитковозы. Непрерывные станы горячей и холодной прокатки															
75	Энергоресурсосберегающая техника и технологии в нефтегазовой отрасли	Основные термины и определения энергоресурсосбережения. Энергосбережение в отраслях нефтяной и газовой промышленности. Основные направления использования ВЭР. Перспективы развития использования нетрадиционных источников энергии. Энергосберегающие мероприятия в технологии нефтяной и газовой промышленности. Использование теплоносных установок в системах газовой и нефтедобывающей промышленности. Утилизация и использование ВЭР газотурбинных установок на компрессорных станциях магистральных газопроводов	5		v												
76	Основы энергосбережения в ремонтно-сервисном производстве	Сформировать представление об общих принципах разработки стратегии энергетического обследования, современной нормативной базе энергоэффективности, методах	5		v												

		определения нормативных и перспективных показателей уровня энергоэффективности, методах подтверждения показателей энергетической эффективности и соответствия их нормативным значениям, современных и перспективных научно-обоснованных технологиях энергосбережения, контроля и повышения качества энергии, включая использование возобновляемых источников энергии														
77	Основы научных исследований и опытно-конструкторских работ	Методологические основы научного познания. 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 информационных технологий.	5									v				
78	Техника натурального эксперимента	Курс направлен на изучение методов измерения физических	5									v				

		<p>величин, приобретение практических навыков применения измерительных приборов и техники эксперимента, характерных для исследования параметров технологических машин. Курс дает обучающимся необходимые для дальнейшей производственной, деятельности знания о сущности и методике проведения научных исследований, аппаратном оформлении натурального эксперимента В результате освоения дисциплины, обучающийся будет способен самостоятельно подготовить аппаратуру к проведению экспериментальных исследований. Подсоединить собранную схему и провести эксперименты на действующих моделях оборудования.</p>														
79	<p>Методы и средства испытаний технологических машин</p>	<p>Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний и умений для выбора, создания, внедрения и эксплуатации измерительных установок и систем, испытательных стендов; знания методов и средств измерений; метрологических характеристик средств измерений; организации</p>	5				v			v						

НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени К.И. САТПАЕВА»

		деятельности по проведению испытаний и контроля с целью оценки соответствия продукции и показателей качества																
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5. Учебный план образовательной программы



НАО "КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени К.И. САТБАЕВА"



УЧЕБНЫЙ ПЛАН
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ для набора на 2024-2025 уч. год

Образовательная программа 6В07115 - "Технологические машины и оборудование (по отраслям)"
Группа образовательных программ В064 - "Механика и металлообработка"

Форма обучения: очная			Срок обучения: 4 года					Академическая степень: бакалавр техники и технологий									
Код дисциплины	Наименование дисциплины	Цикл	Общий объем в Академических кредитах	Всего часов	Аудиторный объем лек/лаб /пр	СРО (в том числе СРОП) в часах	Форма контроля	Распределение аудиторных занятий по курсам и семестрам									
								I курс		II курс		III курс		IV курс			
								1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр		
ЦИКЛ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН (ООД)																	
М-1. Модуль языковой подготовки																	
LNG108	Иностранный язык	ООД, ОК	5	150	0/0/3	105	Э	5									
LNG108	Иностранный язык	ООД, ОК	5	150	0/0/3	105	Э		5								
LNG104	Казахский (русский) язык	ООД, ОК	5	150	0/0/3	105	Э	5									
LNG104	Казахский (русский) язык	ООД, ОК	5	150	0/0/3	105	Э		5								
М-2. Модуль физической подготовки																	
KFK101-104	Физическая культура	ООД, ОК	8	240	0/0/8	120	Дифзачет	2	2	2	2						
М-3. Модуль информационных технологий																	
CSE677	Информационно-коммуникационные технологии	ООД, ОК	5	150	2/1/0	105	Э					5					
М-4. Модуль социально-культурного развития																	
HUM137	История Казахстана	ООД, ОК	5	150	1/0/2	105	ГЭ			5							
HUM132	Философия	ООД, ОК	5	150	1/0/2	105	Э				5						
HUM120	Модуль социально-политических знаний (социология, политология)	ООД, ОК	3	90	1/0/1	60	Э				3						
HUM134	Модуль социально-политических знаний (культурология, психология)		5	150	2/0/1	105	Э				5						
М-5. Модуль основы антикоррупционной культуры, экологии и безопасности жизнедеятельности																	
HUM136	Основы антикоррупционной культуры и права	ООД, КВ	5	150	2/0/1	105	Э					5					
MNG489	Основы экономики и предпринимательства																
MSM500	Основы методов научных исследований																
CHE656	Экология и безопасность жизнедеятельности																
MNG564	Основы финансовой грамотности																
ЦИКЛ БАЗОВЫХ ДИСЦИПЛИН (БД)																	
М-6. Модуль физико-математической подготовки																	
MAT 101	Математика I	БД, ВК	5	150	1/0/2	105	Э	5									
PHY468	Физика	БД, ВК	5	150	1/1/1	105	Э	5									
MAT 102	Математика II	БД, ВК	5	150	1/0/2	105	Э		5								
М-7. Модуль базовой подготовки																	
Модуль общетехнической подготовки																	
GEN 429	Инженерная и компьютерная графика	БД, ВК	5	150	1/0/2	105	Э	5									
TEC371	Учебные мастерские	БД, ВК	4	120	0/0/3	75	Э		4								
TEC549	Основы специальности	БД, ВК	5	150	2/0/1	105	Э	5									
GEN411	Теоретическая и прикладная механика	БД, ВК	5	150	2/1/0	105	Э			5							
TEC563	Основы гидравлики и гидроприводов технологических машин	БД, ВК	6	180	2/0/2	120	Э				6						
TEC463	Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения	БД, ВК	5	150	2/0/1	105	Э				5						
TEC460	Конструкционные материалы технологических машин и оборудования	БД, ВК	5	150	2/1/0	105	Э			5							
GEN408	Сопроотивление материалов	БД, ВК	5	150	1/1/1	105	Э			5							
PEД436	Термодинамика, теплопередача и теплотехническое оборудование	БД, ВК	5	150	2/0/1	105	Э				5						
NSE143	Экономика промышленности	БД, ВК	5	150	2/0/1	105	Э			5							
GEN125	Основы конструирования и детали машин	БД, ВК	5	150	1/1/1	105	Э				5						
ELC103	Электротехника и микроэлектроника	БД, ВК	5	150	2/1/0	105	Э				5						
CSE831	Основы искусственного интеллекта	БД, ВК	5	150	1/0/2	105	Э				5						
TEC555	Динамика и прочность технологических машин	БД, ВК	4	120	2/0/1	75	Э				4						
3218	Электив	БД, КВ	5	150	2/0/1	105	Э				5						
TEC401	Надежность технологических машин	БД, ВК	5	150	2/0/1	105	Э					5					
3220	Электив	БД, КВ	5	150	2/0/1	105	Э					5					
3221	Электив	БД, КВ	5	150	2/0/1	105	Э					5					
4222	Электив	БД, КВ	6	180	1/0/2	120	Э						6				
ААР173	Учебная практика	БД, ВК	2							2							
ЦИКЛ ПРОФИЛИРУЮЩИХ ДИСЦИПЛИН (ПД)																	
М-8. Модуль профессиональной деятельности																	

НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени К.И. САТПАЕВА»

Модуль технологии и эксплуатации																	
ТЕС459	Ремонт технологических машин	ПД, ВК	5	150	2/0/1	105	Э						5				
РЕД193	Контрольно-измерительные приборы и автоматика технологических машин	ПД, ВК	5	150	2/0/1	105	Э						5				
ТЕС559	Монтаж и эксплуатация технологических машин	ПД, ВК	6	180	2/0/2	120	Э						6				
ТЕС566	Сварка и резка металлов	ПД, ВК	4	120	2/1/0	75	Э					4					
ТЕС570	Техническая диагностика технологического оборудования	ПД, ВК	4	120	2/0/1	75	Э						4				
3302	Электив	ПД, КВ	5	150	2/0/1	105	Э					5					
3303	Электив	ПД, КВ	4	120	2/0/1	75	Э					4					
4307	Электив	ПД, КВ	6	180	2/1/1	120	Э						6				
4308	Электив	ПД, КВ	5	150	2/0/1	105	Э						5				
4309	Электив	ПД, КВ	5	150	2/0/1	105	Э						5				
4310	Электив	ПД, КВ	5	150	2/0/1	105	Э						5				
4311	Электив	ПД, КВ	5	150	2/0/1	105	Э						5				
ААР102	Производственная практика I	ПД, ВК	2							2							
ААР183	Производственная практика II	ПД, ВК	3									3					
М-9. Модуль итоговой аттестации																	
ЕСА109	Написание и защита дипломной работы (проекта)	ИА	8										8				
М-10. Модуль дополнительных видов обучения																	
ААР500	Военная подготовка	ДВО	0														
Итого по УНИВЕРСИТЕТУ:										32	28	27	33	29	31	33	27
										60		60		60		60	

Количество кредитов за весь период обучения					
Код шифра	Циклы дисциплин	Кредиты			Всего
		обязательный компонент (ОК)	выпускной компонент (ВК)	компонент по выбору (КВ)	
ООД	Цикл общеобразовательных дисциплин	51		5	56
БД	Цикл базовых дисциплин		91	21	176
ПД	Цикл профилирующих дисциплин		29	35	
	<i>Всего по теоретическому обучению:</i>	<i>51</i>	<i>120</i>	<i>61</i>	<i>232</i>
ИА	Итоговая аттестация	8			8
	ИТОГО:	59	120	61	240

Решение Ученого совета КазННТУ им. К.Сатпаева. Протокол №13 от 12.04.2024 г.

Решение Учебно-методического совета КазННТУ им. К.Сатпаева. Протокол №6 от 19.04.2024 г.

Решение Ученого совета института ЭиМ. Протокол №4 от "19" 01 2024 г.

Член Правления-Проректор по академическим вопросам

Директор института ЭиМ

Заведующий кафедрой ТМнО

Представитель Совета от работодателей

Р.К. Ускенбаева

К.К. Елемесов

К.К. Елемесов

А.Т. Шакиенов



КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени К.И.САТПАЕВА



ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ образовательной программы для набора на 2024-2025 уч. год
Образовательная программа 6В07115 - "Технологические машины и оборудование (по отраслям)"
Группа образовательных программ В064 - "Механика и металлообработка"

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

Год обучения	Код электива по учебному плану	Код дисциплины	Наименование дисциплин	Семестр	Цикл	Кредиты	Всего часов	лек/лаб/пр	СРС (в том числе СРСП) в часах
М-7. Модуль базовой подготовки									
Модуль общетехнической подготовки									
3	3220	TEC485	Буровые машины и комплексы	6	БД	5	150	2/0/1	105
		PED137	Технологические линии и комплексы металлургического производства					2/0/1	
		MIN173	Технология горных работ					1/0/2	
		TEC471	Технологические процессы в нефтегазовой отрасли					2/0/1	
		MNG562	Правовое регулирование интеллектуальной собственности					2/0/1	
	3221	TEC469	Насосы, вентиляторы, компрессоры	6	БД	5	150	2/0/1	105
		TEC476	Двигатели внутреннего сгорания					2/0/1	
		PED175	Транспортно-вспомогательное оборудование металлургических цехов					2/0/1	
		TEC404	Технический аудит					2/0/1	
		TEC477	Газоперекачивающие агрегаты					2/0/1	
MNG563	Основы устойчивого развития и ESG проекты в Казахстане	2/0/1							
4	4222	TEC552	Системы автоматизированного проектирования технологических машин	7	БД	6	180	1/0/3	120
		TEC550	Компьютерные технологии расчета, моделирования и проектирования					1/0/3	
		TEC551	Расчет и конструирование технологических машин и оборудования					1/0/3	
М-8. Модуль профессиональной деятельности									
Модуль технологии и эксплуатации									
4	3302	TEC466	Транспортные машины	6	ПД	5	150	2/0/1	105
		TEC127	Гидромашины и компрессоры в нефтегазовой промышленности					2/0/1	
		TEC114	Подъемные установки					2/0/1	
		TEC484	Оборудование рудоподготовки					2/0/1	
	3303	TEC574	Нестандартное оборудование	6	ПД	4	120	2/0/1	75
		TEC576	Планирование экспериментов стендовых и полевых испытаниях					2/0/1	
	4307	TEC572	Трение и износ	7	ПД	6	180	2/1/1	120
		TEC567	Смазка технологических машин					2/1/1	
		TEC568	Топлива, масла и спецжидкости					2/1/1	
	4308	PED130	Технология эксплуатации и ремонта компрессорных установок и гидромашин	7	ПД	5	150	2/0/1	105
		TEC455	Оборудование плавильного передела					2/0/1	
		TEC479	Нефтегазопромысловые машины и механизмы					2/0/1	
		TEC106	Машины и оборудование газонефтепроводов					2/0/1	
		NSE185	Теория и практика управления проектами					2/0/1	
	4309	PED431	Водоотливные, вентиляторные и пневматические установки	8	ПД	5	150	2/0/1	105
PED118		Пыле-газоочистка и оборотное водоснабжение промышленных предприятий	2/1/0						
PED157		Оборудование и установки капитального ремонта скважин	2/0/1						
PED454		Техника и технология капитального ремонта скважин	2/0/1						
4310	TEC418	Основы проектирования ремонтных предприятий отрасли	8	ПД	5	150	2/0/1	105	
	PED170	Расчет и конструирование бурового оборудования					2/0/1		
	PED155	Расчет и конструирование нефтегазопромыслового оборудования					2/0/1		
	PED177	Проектирование металлургических машин					2/0/1		
	PED421	Конструирование горно-транспортных машин и стационарных установок					2/0/1		
TEC548	Основы энергосбережения промышленности	2/0/1							
TEC110	Оборудование 3-5 передела	2/0/1							

НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени К.И. САТПАЕВА»

4311	PED456	Энергоресурсосберегающая техника и технологии в нефтегазовой отрасли	8	ПД	5	150	2/0/1	105	
	TEC500	Основы энергосбережения в ремонтно-сервисном производстве					2/0/1		
Модуль "R&D"									
3	3218	PED445	5	БД	5	150	2/0/1	105	
		PED430					Техника натурального эксперимента		2/0/1
		TEC436					Методы и средства испытаний технологических машин		2/1/0

Количество кредитов по элективным дисциплинам за весь период обучения	
Циклы дисциплин	Кредиты
Цикл базовых дисциплин (Б)	21
Цикл профилирующих дисциплин (П)	35
ИТОГО:	56

Решение Ученого совета института ЭиМ. Протокол № 4 от "19" 01 2024 г.

Заведующий кафедрой ТМиО

Представитель Совета от работодателей



К.К. Елемесов

А.Т. Шакинов

