



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

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
6B07115 «Технологические машины и оборудование (по
отраслям)»**

Код и классификация области образования:	6B07 Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли
Код и классификация направлений подготовки:	6B071 Инженерия и инженерное дело
Группа образовательных программ:	B064 "Механика и металлообработка"
Уровень по НРК:	6
Уровень по ОРК:	6
Срок обучения:	4 года
Объем кредитов:	240

Алматы 2025

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени К.И. САТПАЕВА»

Образовательная программа 6B07115 «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 6B07115 «Технологические машины и оборудование (по отраслям)» разработана академическим комитетом по направлению 6B071 «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:				
Шакинов Аман Тулегенович	Доктор PhD	Генеральный директор	ТОО «Borusan Cat Казахстан»	
Обучающиеся				
Тыныштық Ерасыл Абылкасұлы		Студент 4 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;

ЦУР – цели устойчивого развитие.

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. Данная цель осуществляется в соответствии с задачами ЦУР 4,9,12: Качественное образование; Модернизация технологического оборудования с использованием достижений науки и техники; Ответственное потребление и производство.

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;
- приобретение навыков использования инновационных технологий в области эксплуатации машин и оборудования в соответствии с целью 9 ЦУР;
- изучение методов рационального использования энергоресурсов,

утилизации производственных отходов в соответствии с целью 12 ЦУР.

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

А – 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.

В – 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

С – 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.

Д – личностные способности

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

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

ДЗ - 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)	

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени К.И. САТПАЕВА»

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	6B07 Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли
2	Код и классификация направлений подготовки	6B071 Инженерия и инженерное дело
3	Группа образовательных программ	B064 "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. Данная цель осуществляется в соответствии с задачами ЦУР (4,9,12): Качественное образование; Модернизация технологического оборудования с использованием достижений науки и техники; Ответственное потребление и производство.
7	Вид ОП	новая
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 PO2: Применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих 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 согласно цели устойчивого развития (ЦУР 12): Ответственное потребление и производство. PO3: Демонстрировать знания разделов высшей математики, физики и других естественных наук и применять их для решения инженерных задач в области эксплуатации технологических машин в соответствии с целью устойчивого развития (ЦУР 9): Создание стойкой инфраструктуры, содействие всеохватной и устойчивой индустриализации и инновациям. Обладать знаниями в области эксплуатационной надежности и технической диагностики машин и оборудования. Выбирать робототехнические комплексы и манипуляторы для производственных процессов. PO4: Выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования. 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 PO6: Выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств и оборудования, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества 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 PO8: Показать знания в области эксплуатации и ремонта технологических машин и оборудования для комплексного управления и мониторинга отраслевых производств PO9: Применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и сварных конструкций. Использовать в расчетах стандартные средства автоматизации проектирования 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 PO11: Составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования, проводить анализ и мониторинг технического состояния машин, а также по их результатам принимать управленческие решения PO12: 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 PO13: Демонстрировать знания и навыки в области динамики, надежности и технической диагностики технологических машин основного и вспомогательного производства PO14 Выполнить прочностные расчеты и расчеты конструкций машин, сконструировать, налаживать, ремонтировать оборудование различного вида, решать задачи эффективной эксплуатации механического оборудования, а также эксплуатировать любой комплекс оборудования в технологических процессах горной, металлургической и нефтегазовой отраслях
13	Форма обучения	очная
14	Срок обучения	4 года
15	Объем кредитов	240
16	Языки обучения	Казахский, русский, английский
17	Присуждаемая академическая степень	Бакалавр техники и технологий
18	Разработчики 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	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 рассматривается 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	Формирование базовых знаний об экономических процессах и навыков ведения предпринимательской деятельности. Содержание: Дисциплина изучается с целью формирования навыков анализа экономических концепций, таких как спрос и предложение, рыночное равновесие. Включены основы создания и управления бизнесом, разработка бизнес-планов, оценка рисков и принятие стратегических решений	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 экологических проблем; безопасность жизнедеятельности	5		v												

		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. Содержание: использование на практике всевозможных	5									v					

		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 нескольких переменных. Частные производные.	5			v											

		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 интегралы. Теория числовых и функциональных рядов, ряды	5			v											

		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. Данная дисциплина является курсом по выбору при	4						v					v			

		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 оборудованием 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 и инженерной практикой. Содержание: Теоретическая	5												v	

		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 различных гидравлических систем, гидравлических и	6			v								v		

		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 обработки материалов, конкретизации знаний о связи	5					v									

		состава, структуры и свойств материалов, используемых для управления структурой и свойствами конструкционных материалов.															
23	Сопротивление 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, выявлять и использовать тепловые энергоресурсы.	5			v	v										

25	Промышленная безопасность	Цель: Комплекс научно-обоснованных конструктивных, технологических, организационных мероприятий, направленных на минимизацию техногенного воздействия объектов на компоненты окружающей среды. Прогнозирование, оценка последствий техногенного воздействия на компоненты природной среды при сооружении и эксплуатации объектов. Классификация, состав, источники техногенного воздействия объектов. Технология восстановления и оптимизации состояния компонентов природной среды	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 критериев работоспособности, основы теории и методики расчета типовых деталей машин, компьютерные технологии проектирования узлов и деталей	5						v		v						

		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,	5											v			

		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.															
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 способность деталей и конструкций как случайную величину, уметь рассчитывать динамические нагрузки в	4												v	v	

		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 машин и комплексов в соответствии с тенденциями мирового технического прогресса. Оценки	5							v				v			

		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 металлургического производства, принцип выбора машин и механизмов, определение необходимого их количества для	5		v					v						

		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 методов воздействия на призабойную зону скважины; способы эксплуатации скважин;	5		v						v						

		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 проектирования и устройства насосных станций, вентиляторных установок	5						v			v					

		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 вагоноопрокидывателей. Бункеры и их затворы. Конструкции питателей. Приемы	5			v				v						

		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-эрозионного износа оборудования	5									v		v		
40	Газоперекачивающие агрегаты	Основные особенности и современное состояние	5							v		v				

		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.														
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 международных стандартов, анализ успешных ESG проектов и стратегий их реализации на предприятиях и в организациях.	5	v				v								

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 компьютерной графики, сформировать профессиональное сознания студента. При изучении дисциплины студенты получают:	6								v					v	

		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 решений при конструировании, конструирование корпусных деталей редуктора; типовой расчет механических передач,	6							v						v

		конструирования основных элементов механических передач, в том числе с использованием методов автоматизированного проектирования														
Цикл профилирующих дисциплин Вузовский компонент																
45	Технологические процессы машиностроительного производства	Цель дисциплины – приобретение знаний технологических методов получения и обработки заготовок и деталей машин. В дисциплине изучают общую характеристику металлов и сплавов, применяемых в машиностроении, технологические основы металлургического производства, технологию обработки металлов давлением, технологию литейного производства, технологию сварочного производства. Рассматриваются технология производства заготовок и деталей машин из неметаллических материалов; особенности сварки различных металлов и сплавов.			v						v					
46	Ремонт технологических машин	Износ и старение технологических машин и оборудования. Проектирование ремонтного производства. Организация и управление	6					v				v				

		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														
47	Контрольно-измерительные приборы и автоматика технологических машин	Формирование у будущего специалиста знания по 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.	5					v			v					
48	Монтаж и эксплуатация	Курс направлен на ознакомление обучающихся с современными	6					v				v				

	технологических машин	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 качественной эксплуатации и монтажа металлургического оборудования, привитие студентам практических навыков, необходимых при эксплуатации и монтаже технологических машин.														
49	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;	4			v									v	

		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.														
50	Техническая диагностика технологического оборудования	Курс направлен на изучение теоретических основ технической диагностики и 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	4				v							v		

		оборудованием для проведения неразрушающего контроля, методиками проведения испытаний, приобретение практических навыков															
Цикл профилирующих дисциплин Компонент по выбору																	
51	Транспортные машины	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. Конструкции транспортных машин	5												v	v	
52	Гидромашины и компрессоры в нефтегазовой промышленности	Приобретение твердых теоретических и практических знаний по конструкциям и принципам работы гидромашин, компрессоров, широко применяемых при	5								v						

		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														
53	Подъемные установки	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. Сведения и методики расчета и выбора канатов, подъемных машин, копров. Методика расчета элементов кинематического и динамического режима эксплуатации подъемной установки, выбор электропривода и энергопотребления	5							v						
54	Оборудование рудоподготовки	Курс направлен на подготовку специалистов в области эксплуатации технологического оборудования по подготовке	5							v		v				

		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, назначение, устройство, работу и условия эксплуатации, а также основы расчета машин и оборудования рудоподготовки															
55	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	6			v	v										

		изнашивания, направления развития.															
56	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, 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	6				v									v	
57	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	6				v										

		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 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.														
58	Оборудование плавильного передела	Подготовка специалистов для производственной, проектно-конструкторской и исследовательской деятельности в области создания, совершенствования и эксплуатации механического оборудования плавильного передела металлургического цикла со знанием научных принципов организации технологического проектирования. В результате	5							v			v			

		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..														
59	Нефтегазопромысловые 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 вытеснения нефти из продуктивных пластов	5							v			v			
60	Машины и оборудование газонефтепроводов	Назначение и классификация оборудования газонефтепроводов. Оборудование насосных станций для транспортировки нефти и нефтепродуктов. Оборудование компрессорных станций для	5							v			v			

		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.														
61	Горные машины и оборудование	Пневматические и гидравлические буровые установки для бурения шпуров и скважин. Зарядные машины и установки. Конструкции погрузочных машин циклического и непрерывного действия и экскаваторы. Тяговые расчеты. Машины и комплексы для проходческих и очистных работ. Машины и оборудования для проведения вертикальных и наклонных выработок и стволов. Осмотр и поддержания кровли горных и выработок.	5							v			v			
62	Водоотливные, вентиляторные и пневматические установки	Устройство технологически важных и крупных энергопотребителей в горной промышленности: насосов, вентиляторов и компрессоров различных типов, основные параметры и область применения этих установок. Методика проектирования и устройства	5							v						

		насосных станций, вентиляторных установок главного проветривания. Трубопроводные сети, их устройство и монтаж, вспомогательное оборудование, обеспечивающее эффективную и безопасную эксплуатацию насосных, вентиляторных и компрессорных агрегатов														
63	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, предотвращения отложений взвеси и биологических обрастаний, накипеобразования и коррозии в трубопроводах и оборудовании..	5							v						
64	Оборудование и установки	Принципы действия и устройства; основ их теории	5							v		v				

	капитального ремонта скважин	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														
65	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 эксплуатации современного оборудования капитального ремонта скважин; оборудование, применяемое при различных способах добычи нефти и газа	5						v					v		
66	Основы проектирования	Курс направлен на приобретение студентами теоретических	5						v	v						

	ремонтных предприятий отрасли	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.														
67	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 нацелена на углубленное изучение физических основ эксплуатации буровых машин и оборудования, а также на проектирование нового бурового оборудования на основе существующего, разработанного	5							v						v

		мировыми фирмами, задачами изучения дисциплины является приобретение углубленных знаний в области профессиональной деятельности.														
68	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
69	Проектирование металлургических машин	Обучение и подготовка специалистов для производственной и исследовательской деятельности в области проектирования конструкторских разработок и получение практических навыков проектирования типовых и специфических элементов и узлов металлургических машин с	5							v						

		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.														
70	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. Конструирование сборочных единицы и детали машин. Проектирования конструкции ГМ и СУ	5						v							
71	Основы энергосбережения промышленности	Сформировать представление об общих принципах разработки стратегии энергетического	5		v											

		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														
72	Оборудование 3-5 передела	Классификация рабочих клеток и 5 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. Станины рабочих клеток. Привод валков рабочих клеток. Шестеренные клетки. Слитковозы. Непрерывные станы горячей и холодной прокатки	5							v			v			

73	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												
74	Основы энергосбережения в ремонтно-сервисном производстве	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	5		v												

		нормативным значениям, современных и перспективных научно-обоснованных технологиях энергосбережения, контроля и повышения качества энергии, включая использование возобновляемых источников энергии															
75	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						
76	Техника натурного эксперимента	Курс направлен на изучение методов измерения физических величин, приобретение практических навыков применения измерительных приборов и техники эксперимента, характерных для исследования параметров	5								v						

		технологических машин. Курс дает обучающимся необходимые для дальнейшей производственной, деятельности знания о сущности и методике проведения научных исследований, аппаратном оформлении натурного 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.														
77	Методы и средства испытаний технологических машин	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 деятельности по проведению испытаний и контроля с целью оценки соответствия продукции и показателей качества	5					v				v				

78	Технологии инклюзивного инжиниринга	Целью дисциплины является формирование у будущих инженеров компетенций по разработке, проектированию и внедрению технических решений, учитывающих принципы инклюзивного инжиниринга и доступности. Дисциплина включает изучение основ инклюзивного инжиниринга: универсального дизайна и доступности инженерных решений, этические и социальные аспекты инклюзивного инжиниринга. Проектирование технических решений с учетом инклюзии, внедрение VR/AR -симуляций для моделирования инклюзивных инженерных систем. Обучающиеся приобретут навыки применения современных технологий для создания доступных решений.	5		v												
79	Итоговая аттестация	Цель итоговой аттестации: определение степени усвоения государственного общеобязательного стандарта, соответствующего уровню высшего профессионального образования, по результатам которой выдается документ об образовании (диплом).	8														

5. Учебный план образовательной программы

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени К.И.САТПАЕВА»



«УТВЕРЖДЕНО»
Решением Ученого совета
НАО «КазННТУ» им. К.Сатпаева»
Протокол № 10 от 06.03.2025

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Учебный год

2025-2026 (Осень, Весна)

Группа образовательных программ

В064 - "Механика и металлообработка"

Образовательная программа

6B07115 - "Технологические машины и оборудование (по отраслям)"

Приказная академическая степень

Бакалавр техники и технологий

Форма и срок обучения

очная - 4 года

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Блок	Цикл	Общий объем в академических кредитах	Всего часов	лек/лаб/ир Аудиторные часы	в часах СРО (в том числе СРОИ)	Формы контроля	Распределение аудиторных занятий по курсам и семестрам								Пререквизитность	
									1 курс		2 курс		3 курс		4 курс			
									1 сем	2 сем	3 сем	4 сем	5 сем	6 сем	7 сем	8 сем		
ЦИКЛ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН (ООД)																		
М-1. Модуль языковой подготовки																		
LNG108	Иностранный язык		ООД, ОК	5	150	0:0:45	105	Э	5									
LNG104	Казахский (русский) язык		ООД, ОК	5	150	0:0:45	105	Э	5									
LNG108	Иностранный язык		ООД, ОК	5	150	0:0:45	105	Э		5								
LNG104	Казахский (русский) язык		ООД, ОК	5	150	0:0:45	105	Э		5								
М-2. Модуль физической подготовки																		
KFK101	Физическая культура I		ООД, ОК	2	60	0:0:30	30	Э	2									
KFK102	Физическая культура II		ООД, ОК	2	60	0:0:30	30	Э		2								
KFK103	Физическая культура III		ООД, ОК	2	60	0:0:30	30	Э			2							
KFK104	Физическая культура IV		ООД, ОК	2	60	0:0:30	30	Э				2						
М-3. Модуль информационных технологий																		
CSE677	Информационно-коммуникационные технологии		ООД, ОК	5	150	30/15/0	105	Э					5					
М-4. Модуль социально-культурного развития																		
HUM137	История Казахстана		ООД, ОК	5	150	15/0/30	105	ГЭ	5									
HUM132	Философия		ООД, ОК	5	150	15/0/30	105	Э			5							
HUM120	Модуль социально-политических знаний (социология, политология)		ООД, ОК	3	90	15/0/15	60	Э			3							
HUM134	Модуль социально-политических знаний (культурология, психология)		ООД, ОК	5	150	30/0/15	105	Э				5						
М-5. Модуль основы антикоррупционной культуры, экологии и безопасности жизнедеятельности																		
HUM136	Основы антикоррупционной культуры и права	1	ООД, KB	5	150	30/0/15	105	Э				5						
MNG489	Основы экономики и предпринимательства	1	ООД, KB	5	150	30/0/15	105	Э				5						
MSM500	Основы методов научных исследований	1	ООД, KB	5	150	30/0/15	105	Э				5						
MNG564	Основы финансовой грамотности	1	ООД, KB	5	150	30/0/15	105	Э				5						
CHE686	Экология и безопасность жизнедеятельности	1	ООД, KB	5	150	30/0/15	105	Э				5						
ЦИКЛ БАЗОВЫХ ДИСЦИПЛИН (БД)																		
М-6. Модуль физико-математической подготовки																		
MAT101	Математика I		БД, KB	5	150	15/0/30	105	Э	5									

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени К.И. САТПАЕВА»

MAT102	Математика II		ИЛ ВК	5	150	15/0/30	105	Э	5								MAT101
PHY468	Физика		ИЛ ВК	5	150	15/15/15	105	Э	5								
М-7. Модуль базовой подготовки																	
GEN429	Инженерная и компьютерная графика		ИЛ ВК	5	150	15/0/30	105	Э	5								
TEC349	Основы специальности		ИЛ ВК	5	150	30/0/15	105	Э	5								
TEC371	Учебные мастерские		ИЛ ВК	4	120	0/0/45	75	Э	4								
AAP173	Учебная практика		ИЛ ВК	2				О	2								
GEN411	Теоретическая и прикладная механика		ИЛ ВК	5	150	30/15/0	105	Э		5							
TEC463	Взаимодействие, стандартизация и технические измерения		ИЛ ВК	5	150	30/0/15	105	Э		5							
TEC460	Конструктивные материалы технологических машин и оборудования		ИЛ ВК	5	150	30/15/0	105	Э		5							
TEC363	Основы гидравлики и гидроприводов технологических машин		ИЛ ВК	6	180	30/0/30	120	Э			6						
GEN408	Соединительные материалы		ИЛ ВК	5	150	15/15/15	105	Э			5						
CSE831	Основы искусственного интеллекта		ИЛ ВК	5	150	15/0/30	105	Э			5						
PED436	Термодинамика, теплопередача и теплотехническое оборудование		ИЛ ВК	5	150	30/0/15	105	Э				5					PHY111
GEN125	Основы конструирования и детали машин		ИЛ ВК	5	150	15/15/15	105	Э				5					
ELC103	Электротехника и микроэлектроника		ИЛ ВК	5	150	30/15/0	105	Э				5					PHY112
TEC355	Динамика и прочность технологических машин		ИЛ ВК	4	120	30/0/15	75	Э				4					
PED445	Основы научных исследований и опытно-конструкторских работ	1	ИЛ КВ	5	150	30/0/15	105	Э				5					MAT102
PED430	Техника натурного эксперимента	1	ИЛ КВ	5	150	30/0/15	105	Э					5				TEC193
TEC436	Методы и средства испытаний технологических машин	1	ИЛ КВ	5	150	30/15/0	105	Э					5				
MCH533	Технологии индуктивного наводнения	1	ИЛ КВ	5	150	30/0/15	105	Э					5				
TEC401	Надежность технологических машин		ИЛ ВК	5	150	30/0/15	105	Э						5			
TEC485	Буровые машины и комплексы	1	ИЛ КВ	5	150	30/0/15	105	Э						5			
PED137	Технологические линии и комплексы металлургического производства	1	ИЛ КВ	5	150	30/0/15	105	Э						5			
MIN173	Технологии горных работ	1	ИЛ КВ	5	150	15/0/30	105	Э						5			MIN101
TEC471	Технологические процессы в нефтегазовой отрасли	1	ИЛ КВ	5	150	30/0/15	105	Э						5			
MNG562	Правовое регулирование интеллектуальной собственности	1	ИЛ КВ	5	150	30/0/15	105	Э							5		
TEC469	Насосы, вентиляторы, компрессоры	2	ИЛ КВ	5	150	30/0/15	105	Э							5		
TEC476	Двигатели внутреннего сгорания	2	ИЛ КВ	5	150	30/0/15	105	Э							5		
PED175	Транспортно-вспомогательное оборудование металлургических цехов	2	ИЛ КВ	5	150	30/0/15	105	Э							5		PHY112
TEC404	Технический аудит	2	ИЛ КВ	5	150	30/0/15	105	Э							5		PHY112
TEC477	Газокерамические агрегаты	2	ИЛ КВ	5	150	30/0/15	105	Э							5		
MNG563	Основы устойчивого развития и ESG проекты и Казпасте	2	ИЛ КВ	5	150	30/0/15	105	Э							5		
PED114	Система автоматизированного проектирования технологических машин	3	ИЛ КВ	5	150	15/0/30	105	Э							5		GEN101, MAT102
TEC409	Компьютерные технологии расчета, моделирования и проектирования	3	ИЛ КВ	5	150	30/0/15	105	Э							5		PHY111, GEN101

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени К.И. САТПАЕВА»

TEC489	Расчет и конструирование технологических машин и оборудования	3	ПД, КВ	5	150	15/0/30	105	3							5		
TEC378	Промышленная безопасность		ПД, ВК	5	150	30/0/15	105	3							5		
ЦИКЛ ПРОФИЛИРУЮЩИХ ДИСЦИПЛИН (ПД)																	
М-8. Модуль профессиональной деятельности																	
AAP102	Производственная практика I		ПД, ВК	2				0					2				
MSM129	Технологические процессы машиностроительного производства		ПД, ВК	5	150	30/15/0	105	3					5				
TEC566	Сварка и резка металлов		ПД, ВК	4	120	30/15/0	75	3						4			
AAP187	Производственная практика II		ПД, ВК	2				0						2			
TEC466	Транспортные машины	1	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	3						5			
TEC127	Гидромашины и компрессоры в нефтегазовой промышленности	1	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	3						5			PED413, PHY112
TEC114	Подъемные установки	1	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	3						5			TEC121
TEC484	Оборудование грузоподготовки	1	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	3						5			
TEC180	Ремонт технологических машин		ПД, ВК	6	180	30/0/15	135	3							6		TEC178
PED193	Контрольно-измерительные приборы и автоматика технологических машин		ПД, ВК	5	150	30/0/15	105	3							5		PED190
TEC359	Монтаж и эксплуатация технологических машин		ПД, ВК	6	180	30/0/30	120	3							6		
TEC372	Трение и штиф	1	ПД, КВ	6	180	30/15/15	120	3							6		
TEC567	Смазка технологических машин	1	ПД, КВ	6	180	30/15/15	120	3							6		
TEC568	Топлива, масла и смазочности	1	ПД, КВ	6	180	30/15/15	120	3							6		
TEC455	Оборудование плавильного персонала	2	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	3							5		
TEC479	Нефтегазопромысловые машины и механизмы	2	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	3							5		
TEC106	Машины и оборудование газонефтепроводов	2	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	3							5		PED192
TEC483	Горные машины и оборудование	2	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	3							5		
TEC570	Техническая диагностика технологического оборудования		ПД, ВК	4	120	30/0/15	75	3								4	
PED431	Водоотливные, вентиляционные и пневматические установки	1	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	3								5	
PED118	Пыле-гидроцикл и оборотное водоснабжение промышленных предприятий	1	ПД, КВ	5	150	30/15/0	105	3								5	PED1101
PED157	Оборудование и установки капитального ремонта скважин	1	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	3								5	TEC109
PED454	Техника и технологии капитального ремонта скважин	1	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	3								5	TEC134
TEC418	Основы проектирования ремонтных предприятий отрасли	2	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	3								5	PHY112
PED170	Расчет и конструирование бурового оборудования	2	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	3								5	
PED155	Расчет и конструирование нефтегазопромыслового оборудования	2	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	3								5	TEC134
PED177	Проектирование металлургических машин	2	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	3								5	TEC141
PED421	Конструирование горно-транспортных машин и стационарных установок	2	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	3								5	TEC105
TEC548	Основы энергосбережения промышленности	3	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	3								5	
TEC110	Оборудование 3-5 персонала	3	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	3								5	TEC141
PED456	Энергоресурсосберегающая техника и технологии в нефтегазовой отрасли	3	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	3								5	
TEC500	Основы энергосбережения в ремонтно-сервисном производстве	3	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	3								5	

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени К.И. САТПАЕВА»

М-9. Модуль итоговой аттестации															
ЕСА103	Итоговая аттестация		ИА	8										8	
Дополнительные виды обучения (ДВО)															
ААР500	Восковая подготовка														
Итого по УНИВЕРСИТЕТУ:										32	28	30	30	29	31
										60	60	60	60	60	60

Количество кредитов за весь период обучения					
Код цикла	Циклы дисциплин	Кредиты			
		Обязательный компонент	Вузовский компонент	Компонент по выбору	Всего
ООД	Цикл общеобразовательных дисциплин	51	0	5	56
БД	Цикл базовых дисциплин	0	91	20	111
ПД	Цикл профилирующих дисциплин	0	34	31	65
Всего по теоретическому обучению:		51	125	56	232
ИА	Итоговая аттестация				8
ИТОГО:					240

Решение Учебно-методического совета КазННТУ им. К.Сатпаева. Протокол № 3 от 20.12.2024

Решение Ученого совета института. Протокол № 3 от 19.12.2024

Подписано:

Член Правления — Проректор по академическим вопросам _____

Согласовано:

Vice Provost по академическому развитию _____

Начальник отдела - Отдел управления ОП и учебно-методической работой _____

Директор Института - Институт укрепления и восстановления имени А.Буркитбаева _____

Заведующий(ая) кафедры - Психологические науки и оборудование _____

Представитель академического комитета от работодателей _____

Оглашено _____

Усманбаева Р. К.

Калымова Ж. Б.

Жумагалыева А. С.

Елемесов К. К.

Калина Е. Э.

Шакеев А. Т.

