



**Институт энергетики и машиностроения
Кафедра «Технологические машины и оборудование»**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
6B07107 – «Эксплуатационно-сервисная инженерия»**

Код и классификация области образования:	6B07 – Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли
Код и классификация направлений подготовки:	6B071 – Инженерия и инженерное дело
Группа образовательных программ:	В064 – "Механика и металлообработка"
Уровень по НРК:	6 уровень – высшее образование и практический опыт
Уровень по ОРК:	6 уровень – широкий диапазон специальных (теоретических и практических) знаний (в том числе, инновационных). Самостоятельный поиск, анализ и оценка
Срок обучения:	4 года
Объем кредитов:	240

Алматы 2023

Образовательная программа 6B07107 – «Эксплуатационно-сервисная инженерия»
утверждена на заседании Учёного совета КазНITU им. К.И.Сатпаева.

Протокол № 3 от «24» 10 2022 г.

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

Протокол № 2 от «24» 10 2022 г.

Образовательная программа 6B07107 – «Эксплуатационно-сервисная инженерия»
разработана академическим комитетом по направлению «Инженерия и инженерное
дело»

Ф.И.О.	Учёная степень/ учёное звание	Должность	Место работы	Подпись
Председатель академического комитета:				
Елемесов Касым Коптлеуович	Кандидат технических наук, доцент	Директор института энергетики и машиностроения	КазНITU имени К.И. Сатпаева	
Профессорско-преподавательский состав:				
Ескулов Серикжан Сагатович	Кандидат технических наук, доцент	Заведующий кафедрой «Технологические машины и оборудование»	КазНITU имени К.И. Сатпаева	
Мырзахметов Бейбит Абикенович	Кандидат технических наук, доцент	Профессор	КазНITU имени К.И. Сатпаева	
Бортебаев Сайын Абильханович	Кандидат технических наук	Ассоциированный профессор	КазНITU имени К.И. Сатпаева	
Работодатели:				
Канатбаев Максат Аптижапбарович	Магистр MBA	Генеральный директор	АО «Алматинский завод тяжелого машиностроения»	
Обучающиеся				
Садвакасов Мирас Серинович		Обучающийся курса	3 КазНITU 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	41
6.	Дополнительные образовательные программы (Minor)	44

Список сокращений и обозначений

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

КЭД – каталог элективных дисциплин;

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

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 для обеспечения знаний естественнонаучных, общетехнических и экономических дисциплин, как фундамента профессионального образования;
- цикл профилирующих дисциплин ориентирован на изучение ключевых теоретических аспектов технологических машин в целом, теоретических и практических приемов, способов и методов человеческой деятельности, направленных на создание конкурентоспособных технологических машин и основанных на применении современных методов и средств проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования технологических процессов и оборудования;
- изучение дисциплин, формирующих знания навыки и умения планирования и организации проведения исследований, проектирования технологий и аппаратов;
- ознакомление с технологиями и оборудованием предприятий в период проведения различных видов практик.
- приобретение умений и навыков лабораторных исследований, технологических расчетов, выбора оборудования и проектирования с использованием современных компьютерных технологий и программ.

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 практический 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

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	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	«Эксплуатационно-сервисная инженерия»
5	Краткое описание образовательной программы	Образовательная программа «Эксплуатационно-сервисная инженерия» охватывает специальность «Технологические машины и оборудование» по следующим отраслям: - металлургические машины и оборудование; - горные машины и оборудование; - машины и оборудование нефтегазовой промышленности;
6	Цель ОП	подготовка высококвалифицированных и конкурентоспособных специалистов, способных реализовать свои знания, умения, компетенции в области мониторинга, эксплуатации и сервисного обслуживания машин и оборудования
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: Мырзахметов Бейбіт Әбікенұлы	PO1: 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: Демонстрировать знания разделов математики, физики и других естественных наук и применять их для решения инженерных задач в области сервисного обслуживания машин и оборудования PO3: Применять знания экономических законов, норм охраны труда и экологии, правил

	нравственного развития, культуры академической честности на профессиональном уровне PO4: Выбирать основные методы и средства получения, хранения, переработки информации, для решения коммуникативных задач использовать современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, а также информации в глобальных компьютерных сетях PO5: Применять инновационные способы монтажа и сборки узлов технологического оборудования. Оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования с использованием диагностических приборов, обрабатывать результаты замеров PO6: 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 PO7: Выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств и оборудования, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества PO8: Разрабатывать техническую документацию, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания технологических машин различного назначения. Использовать сварочные технологии и технику в ремонтном производстве PO9: Изучать основные трибологические закономерности для решения конкретных конструкторских, технологических и эксплуатационных задач, связанных с трением, износом и смазкой в машинах и механизмах PO10: Применять современные методы конструирования и программные обеспечения компьютерной графики при проектировании машин и оборудования. Выбирать материалы при проектировании машин PO11: Демонстрировать теоретические знания и практические навыки в области эксплуатационной надежности и технической диагностики машин и оборудования. Выбирать робототехнические комплексы и манипуляторы для производственных
--	--

		процессов PO12: Решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена PO13: 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 PO14: Применять теоретические и экспериментальные методы расчета параметров машин и прикладные программные обеспечения для проведения проектных и проверочных расчетов. Использовать законы и методы теоретической механики. Применять на практике методы расчета деталей и давать оценку прочности материалов
13	Форма обучения	Очная полная
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:	1. Асс.профессор, директор ИЭиМ, Елемесов К.К. 2. Заведующий кафедрой ТМиО, асс.профессор, Ескулов С.С. 3. Профессор, Мырзахметов Б.А. 4. Асс.профессор, Бортеебаев С.А. 5. Магистр МВА, Канатбаев М.А. 6. Преподаватель, Тагауова Р.З.

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	✓													
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 студентам практически овладеть основами научного стиля и развивает умение производить структурно-семантический анализ текста	5	✓													
3	Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке)	Обязательный компонент. Задачей изучения дисциплины является приобретение теоретических знаний об информационных процессах, о	5	✓													

		новых информационных технологиях, локальных и глобальных сетях ЭВМ, методах защиты информации; получение навыков использования текстовых редакторов и табличных процессоров; создание баз данных и различных категории прикладных программ															
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 составе Российской империи, Казахстан в годы Великой Отечественной войны, в период становления независимости и на современном этапе	5	v													
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. Философии расширяет горизонт видения современного мира, формирует гражданственность и патриотизм, способствует воспитанию чувства собственного достоинства, осознания ценности бытия человека. Она учит правильно	5	v													

		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															
6	Модуль социально-политических знаний (социология, политология)	Изучение курса способствует формированию у студентов теоретических знаний об обществе как целостной системе, 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	3	v													
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 механизмы формирования и развития культуры, основные	5	v													

		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 Вузовский компонент																	
8	Основы антикоррупционной культуры	Дисциплина изучает сущность, причины возникновения, причины устойчивого развития коррупции как с исторической, так и с современной точек зрения. Рассматривает предпосылки и воздействия для развития антикоррупционной культуры. Изучает развитие противодействия коррупции на основе социальных, экономических, правовых, культурных, нравственных и этических норм. Изучает проблемы формирования антикоррупционной культуры на основе взаимосвязи с различного вида общественными отношениями и различными проявлениями. Анализируется ситуации конфликта интересов и морального выбора; совершенствования антикоррупционной культуры; действия в ситуации конфликта интересов	5		v												
9	Основы предпринимательства и лидерства	Дисциплина изучает основы предпринимательской деятельности и лидерства с точки зрения науки и закона; особенности, проблемные стороны и перспективы развития;	5		v												

		теорию и практики предпринимательства как системы экономических, организационных и правовых отношений бизнес-структур; готовность предпринимателей к инновационной восприимчивости. Дисциплина раскрывает содержание предпринимательской деятельности, этапов карьеры, качеств, компетенций и ответственности предпринимателя, теоретического и практического бизнес-планирования и экономической экспертизы бизнес-идей, а также анализа рисков инновационного развития, внедрения новых технологий и технологических решений															
10	Экология и безопасность жизнедеятельности	Дисциплина изучает задачи экологии как науки, экологические термины, законы функционирования природных систем и аспекты экологической безопасности в условиях трудовой деятельности. Мониторинг окружающей среды и управление в области ее безопасности. Источники загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных, подземных вод, почвы и пути решения экологических проблем; безопасность жизнедеятельности в техносфере; чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера	5			v											
Цикл базовых дисциплин Вузовский компонент																	
11	Математика I	Курс предназначен для изучения основных понятий высшей математики и её приложений. Основные положения дисциплины	5			v											

		используются при изучении всех общеобразовательных инженерных и специальных дисциплин, преподаваемых выпускающими кафедрами. В разделы курса входят элементы линейной алгебры и аналитической геометрии, введение в анализ, дифференциальное исчисление функции одной и нескольких переменных. Рассматриваются вопросы методы решения систем уравнений, применения векторного исчисления к решению задач геометрии, механики, физики. Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве, дифференциальное исчисление функций одной переменной, производная и дифференциалы, исследование поведения функций, Производная по направлению и градиент, экстремум функции нескольких переменных.														
12	Физика	Курс изучает основные физические явления и законы классической и современной физики; методы физического исследования; влияние физики как науки на развитие техники; связь физики с другими науками и ее роль в решении научно-технических проблем специальности. Курс охватывает следующие разделы: механика, механические гармонические волны, основы молекулярно-кинетической теории и термодинамики, электростатика, постоянный ток, электромагнетизм, геометрическая оптика, волновые свойства света, законы теплового излучения, фотоэффект	5		v											

13	Математика II	Дисциплина является продолжением Математики I. В разделы курса входят элементы линейной алгебры и аналитической геометрии. Рассматриваются основные вопросы линейной алгебры: линейные и самосопряженные операторы, квадратичные формы, линейное программирование. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных и его приложения. Кратные интегралы. Теория определителей и матриц, линейных систем уравнений, а также элементы векторной алгебры. Включены элементы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве	5			v											
14	Инженерная и компьютерная графика	Дисциплина направлена на изучение методов изображения объектов и общим правилам черчения, с применением компьютерной графики; изучение основных принципов и геометрического подхода моделирования и методологии разработки приложений с графическим интерфейсом; формирование навыков применения графических систем для разработки чертежей, с применением методов 2D и 3D моделирования	5							v			v				
15	Введение в специальность	Курс предназначен для ознакомления студентов в области эксплуатационно-сервисных технологий технологических машин и оборудования нефтегазовой, горной и металлургической отраслями необходимые теоретические и практические знания, позволяющие сформировать	5								v				v		

		у студента представление об отраслях и месте специалиста в производственной сфере и науке в широком ее представлении. Содержание курса определяет практическую деятельность бакалавра на всех стадиях жизненного цикла технологических машин															
16	Основы слесарного дела	В результате освоения учащимися учебных предметов необходимо: принять методы и приемы основных видов слесарных работ; уметь пользоваться наиболее распространенными инструментами и приспособлениями. Учащиеся в результате освоения учебных предметов получают: контрольно-специальные инструменты и универсальные приспособления и контрольно-измерительный инструмент средней сложности; допуски и посадки	4														
17	Теоретическая и прикладная механика	Теоретическая и прикладная механика включает в себя такие курсы, как 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. Мы стремимся также вовлечь студентов в разработку и решение задач, способствующих преодолению разрыва между научной теорией и инженерной	5														

		практикой.															
18	Гидравлика и гидропривод технологических машин	Применение знаний в области технической механики жидкости (гидравлики), для расчета гидравлических напорных систем, гидравлических машин, гидравлических и пневматических приводов, широко применяемых в нефтяной промышленности. Полный гидравлический расчет различных гидравлических систем, гидравлических и пневматических приводов оборудования. Получение основ знаний в области гидравлики – теоретической механики жидкости в области гидравлических и пневматических приводов.	6												v		v
19	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							
20	Отраслевое материаловедение и технология конструкционных материалов	В рамках курса предусматривается изучение требований к основным машиностроительным материалам. Рассматриваются методы получения металлических и неметаллических материалов, применяемых в различных отраслях техники. Объективные закономерности и зависимости их свойств от	5										v				v

		химического состава, структуры, способов обработки и условий эксплуатации, а также методы формирования из указанных материалов заготовок, деталей и изделий. Уделено внимание смазочным и композиционным материалам, коррозии металлов и покрытиям															
21	Сопротивление материалов	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. Расчет на прочность при изгибе. Теория напряженного и деформированного состояний. Гипотеза предельного состояния. Сложное сопротивление. Устойчивость равновесия деформируемых систем. Динамическая нагрузка.	5								v			v			
22	Основы термодинамики и теплотехнические установки	Изучения дисциплины является, формирование у студентов знаний теплотехнической терминологии, законов получения и преобразования тепловой энергии, методов анализа эффективности использования теплоты; принципов действия, конструкций, областей применения и потенциальных возможностей основного теплоэнергетического оборудования	5											v		v	
23	Экономика промышленности	Целью освоения дисциплины является формирование знаний	5				v										v

		комплексного решения экономических проблем развития хозяйственной деятельности промышленных предприятий приобретение умения самостоятельно разбираться в изменяющейся конъюнктуре рынка. Изучаются экономические аспекты качества продукции, инвестиции, основные и оборотные средства предприятия, кадры, производительность труда, заработная плата. Основные технико-экономические показатели производства, оценка и анализ хозяйственной деятельности предприятия														
24	Основы конструирования и детали машин	Цель дисциплины: формирование знаний основ теории, расчета и проектирования деталей и узлов машин. Рассматриваются общие принципы проектирования и конструирования, построения моделей и алгоритмов расчетов типовых деталей машин с учетом критериев работоспособности. Изучаются виды отказов деталей машин, понятие надежности и ее основные показатели, основы теории и методики расчета типовых деталей машин, компьютерные технологии проектирования узлов и деталей машин. Основные требования к деталям и узлам машин.	5							✓		✓				
25	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.	5							✓						

		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														
26	Охрана труда	Целью дисциплины является формирование знаний законодательных актов и норм, направленных на обеспечение безопасности труда. В дисциплине студенты изучают правовые и нормативные документы по охране труда (ОТ), гигиены труда и производственной санитарии. Рассматриваются опасные и вредные производственные факторы, меры безопасности при монтаже и эксплуатации технологического оборудования, чрезвычайных ситуаций и ликвидации их последствий. В дисциплине изучают основы управления ОТ, нормирования, методы оценки и прогноза ОТ, приемы проведения мониторинга и аудита ОТ	5			✓		✓								
27	Конструкционная прочность деталей и узлов технологических машин	Курс предназначен для изучения основных методов расчета на прочность деталей и узлов технологических машин и	4											✓		✓

		оборудования. Подробно рассмотрены основные модели прочности, в частности способы конечно-элементного моделирования, методы построения матриц жесткости, перемещений и деформаций. Особое место занимают основы расчета напряжений и деформаций при оценке прочности, с применением различных теорий прочности и методики расчета на прочность простых и сложных конструкций с определением внутренних сил при статическом расчете и выходом на определение геометрических параметров															
28	Основы теории надежности машин и механизмов	Основные понятия теории надежности. Условия эксплуатации машин и оборудования. Понятие о ремонтопригодности машин и деталей оборудования. Нормативно-техническую документацию по вопросам надежности и разработки системы технического обслуживания и ремонта техники. Характер нагружения, работы и изнашивания узлов трения нефтегазового оборудования, надежности деталей.	5												v		
Цикл базовых дисциплин Компонент по выбору																	
29	Системы технического обслуживания оборудования	Освоение принципа работы, устройство, выбор и эксплуатации электромеханического оборудования шахтных стационарных установок. Принципы работы и конструкции машин, предназначенных для проветривания горных выработок, рудничного водоотлива и выработки сжатого воздуха. Машины для	5						v		v				v		

		приготовления закладочных смесей и механизмы для возведения торкрет крепи. Обеспечение безопасной и эффективной эксплуатации стационарных установок, умение проектирования таких установок, выбор оборудования, определение рациональных режимов их работы и технико-экономических показателей															
30	Основы теории износа машин и оборудования	В курсе изучаются основы теории трения и износа, механизмы трения и износа, виды изнашивания. Рассматриваются этапы изнашивания узла трения и способы смазки. Для получения практических навыков предусмотрено ознакомление оборудованиями и аппаратурой для определения износа и характеристик смазочных материалов. Уделено внимание физико-химическим процессам, протекающие в трибосопряжениях. Рассматриваются методы математического моделирования сложных процессов трения и износа	5					v				v					
31	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					v	

32	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 газоперекачивающих агрегатах. 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							✓	✓				✓		
33	Газотурбинные установки	Режимы и показатели работы магистральных газопроводов компрессорных станций, конструктивные схемы и принципы работы различных типов ГТУ и их характеристики, назначение, методы технической диагностики ГТУ в эксплуатационных условиях, энергосберегающие технологии при эксплуатации ГТУ в нефтяной и газовой промышленности. Центробежные нагнетатели природного газа их конструкции и характеристики; принципиальные схемы и циклы ГТУ	5							✓	✓				✓		
34	Насосы, вентиляторы, компрессоры	Устройство технологически важных и крупных энергопотребителей в промышленности: насосов, вентиляторов и компрессоров различных типов, параметры, эффективные режимы их эксплуатации. Практически	5													✓	

		осваиваются методики проектирования и устройства насосных станций, вентиляторных установок главного проветривания. Изучаются трубопроводные сети, их устройство и монтаж, вспомогательное оборудование, обеспечивающее эффективную и безопасную эксплуатацию насосных, вентиляторных и компрессорных агрегатов.														
35	Приводы технологических машин	Конструктивные схемы приводов рабочих органов, типовые решения. Механические и скоростные характеристики приводов. Гидравлические приводы и системы управления. Типы и особенности гидродвигателей, применяемых в приводах машин. Типы и особенности направляющей и регулирующей гидроаппаратуры, применяемой в приводах машин. Типовые схемы регулируемых приводов с пропорциональным электрогидравлическим управлением. Пневматические приводы и системы управления машин.	5				v							v		
36	Основы конструирования технологических машин и машинная графика	Курс предназначен для изучения конструкций, типажа и критериев работоспособности составных частей всех технологических машин – деталей, узлов, агрегатов; изучение основ теории работы и методов расчета деталей машин в совместной работе; приобретение навыков проектирования и конструирования, развитие творческих конструкторских способностей; овладение при конструировании современной компьютерной	6							v		v				

		техникой и машинной графикой; освоение основных методов изображения пространственных форм на плоскости и выполнение чертежей															
37	Компьютерные технологии в эксплуатационно-сервисной инженерии	В курсе изучаются основы системного и автоматизированного моделирования и проектирования технических объектов; технические характеристики и возможности различных систем компьютерного проектирования и систем управления базами данных. Для получения практических навыков предусмотрено использование современных компьютерных технологий как инструмента для решения научных и практических задач в эксплуатационно-сервисной инженерии на высоком профессиональном уровне, для повышения основ знаний, умений и навыков по проектированию и современным методам расчета деталей, сборок и механизмов на прочность	6				v						v				
Цикл профилирующих дисциплин Вузовский компонент																	
38	Технология ремонта и эксплуатация технологических машин	От правильного монтажа и эксплуатации технологических машин и оборудования зависят надежность и долговечность их работы. В данной дисциплине изучаются правила монтажа оборудования и технология его осуществления. Рассматриваются вопросы пусконаладочных работ, диагностики состояния технологических машин. Изучаются системы и технология эксплуатации	5				v				v						

		технологических машин, их технического обслуживания. Обучающиеся приобретают навыки и умения составления технологических карт технического обслуживания машин, оборудования и их электропривода															
39	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					✓		✓							
40	Монтажно-сборочное производство технологических машин	Курс предназначен для изучения основных аспектов технологий, применяемых в монтажно-сборочном производстве технологических машин. Углубленно рассматриваются формы организации и методы сборки, уделено внимание документальному сопровождению, инструментальному хозяйству и особенностям технологии сборки стандартизованных узлов и соединений: резьбовых, с натягом, зубчатых передач, подшипников качения и скольжения, трубопроводных систем. Технологии монтажа представлены в соответствии этапами проекта	6					✓		✓							

		производства работ (ППР): приемка строительной части, методы установки и выверки оборудования на фундаменте, крепление, балансировка и центровка, этапы пуско-наладочных работ и сдачи в эксплуатацию на примере мостовых кранов и ленточных конвейеров														
41	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 оборудованием для проведения неразрушающего контроля, методиками проведения испытаний, приобретение практических навыков	4					v						v		
Цикл профилирующих дисциплин Компонент по выбору																
42	Горно-транспортные машины	В рамках курса студенты изучают принципы работы и устройство горных и транспортных машин; классификацию и назначение машин для выполнения операций по добыче и транспортировке полезных ископаемых; принципиальные	5					v						v		v

		схемы, конструктивные особенности, области применения и основные расчетные характеристики различных машин для отбойки, погрузки, транспортировки, крепления и других вспомогательных операций; методики определения основных конструктивных и режимных параметров горно-транспортных машин, их производительность и эффективность в горно-добывающем производстве															
43	Оборудование металлургических заводов	Общие характеристики механического оборудования металлургической промышленности. Классификация оборудования по характеру работы приводов в цикле рабочего времени. Дробильное оборудование. Общие сведения о процессе дробления. Типы дробильных машин. Расчет дробилок. Измельчительное оборудование. Общие сведения и классификация мельниц. Расчет основных параметров. Оборудование равномерного питания технологических машин. Типы, устройство, расчет основных параметров. Оборудование для обогащения. Методы обогащения. Необходимое механическое оборудование	5								v			v			v
44	Машины и оборудование для бурения нефтяных и газовых скважин	Современные конструкции оборудования для бурения скважин, с целью добычи нефти и газа на шельфе, устройство и основные направления дальнейшего развития буровых машин и комплексов в соответствии с тенденциями мирового технического прогресса;	5					v						v			v

		технологические и нормативно-технические требования, предъявляемые к буровым машинам и установкам правила их монтажа и демонтажа, эксплуатации и обслуживания на шельфе. Вопросы оценки эффективности машин и оборудования для выбора рационального способа их эксплуатации.															
45	Трибоника и триботехника	Дисциплина дает знания студентам в области трибологии (трения, износа и смазки), развивает навыки расчета, конструирования, испытания и эксплуатации узлов трения. В процессе обучения студенты знакомятся с процессом трения, с основными методиками триботехнических испытаний и методами моделирования триботехнических процессов; получают необходимые сведения о триботехнических материалах и рациональных технологиях получения износостойких, антифрикционных и фрикционных покрытий и модифицированных поверхностных слоев на различных элементах узлов трения	6								v	v				v	
46	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	6								v	v				v	

		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.														
47	Технология эксплуатации и ремонта компрессорных установок и гидромашин	Изучение дисциплины формируют 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	
48	Сварочные технологии в ремонтно-сервисном производстве	В рамках курса предусмотрено изучение технологии и современной техники, а также сварочных материалов для проведения электродуговой, газопламенной сварки и различных видов термической резки металлов, которые являются неумолённой частью проведения ремонтных и сервисных работ на производстве.	5							v						

		Курс предполагает формирование у обучающихся знаний и навыков, обеспечивающих творческий подход в решении задач эффективного использования современных технологий при проведении сварочных работ															
49	Машины и оборудование насосных и компрессорных станций	Назначение и классификация оборудования насосных и компрессорных станций. Оборудование насосных станций для транспортировки нефти и нефтепродуктов. Оборудование компрессорных станций для транспортировки природных газов. Запорно-регулирующая арматура и оборудование нефтепроводов. Запорно-регулирующая арматура и оборудование газопроводов. Технологическая схема обвязки оборудования насосных и компрессорных станций. Автоматизация и управление оборудованием насосных и компрессорных станций.	5					v							v		
50	Теория и практика управления проектами	Дисциплина направлена на изучение общих тенденций управления проектами в рыночных условиях с целью увеличения производительности в профессиональной отрасли. Сущность, понятие, состав, задачи и проблематика управления. Изучение научной методологии управления проектами. Понятие организации, внешняя и внутренняя среда команды, коммуникации. Требования, предъявляемые к управлению проектами. Роль принятия решений при управлении проектами. Понятие антикризисных	5													v	

		программ при выполнении управленческих функций. Понятие культуры управления и профессиональный этикет															
51	Эксплуатация и сервисное обслуживание водоотливных и пневматических установок	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 насосных станций, вентиляторных установок главного проветривания. Трубопроводные сети, их устройство и монтаж, вспомогательное оборудование, обеспечивающее эффективную и безопасную эксплуатацию насосных, вентиляторных и компрессорных агрегатов	5						v			v			v		
52	Эксплуатация и сервисное обслуживание оборудования пыле-газоочистки и оборотного водоснабжения	В рамках курса предусмотрено изучение современных систем пылегазоочистки и оборотного водоснабжения на промышленных предприятиях, правил эксплуатации и сервисного обслуживания, высокоэффективной очистки технологических и отходящих газов в промышленности. А также рассматриваются современные электромеханические, химические и биологические технологии и решения для газоочистки, новейшие конструкции электрофильтров, рукавных фильтров, скрубберов, циклонов, вихревые пылеуловители; системы очистки воздуха, вентиляции и кондиционирования; современные технические и фильтровальные материалы и т.д.	5						v			v			v		

53	Техника и технология ремонтно-сервисного обслуживания скважин	Ознакомление с перспективными инновационными технологиями и техникой в технологическом машиностроении. Осознание необходимости в повышении квалификации в течение своей трудовой жизни. Способность формулировать проблемы и использовать эвристические методы их решения. Способность критически использовать методы современной науки в практической деятельности. Способность к экспертной оценке качества перспективных технологий и техники. Способность производить технико-экономическое сравнение различных модификаций технологических машин и оборудования	5									v			v			
54	Промышленная безопасность в нефтегазовой отрасли	Комплекс научно-обоснованных конструктивных, технологических, организационных мероприятий, направленных на минимизацию техногенного воздействия объектов нефтегазового сектора на компоненты окружающей среды. Прогнозирование, оценка последствий техногенного воздействия на компоненты природной среды при сооружении и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли. Классификация, состав, источники техногенного воздействия объектов нефтегазовой отрасли. Технология восстановления и оптимизации состояния компонентов природной среды	5				v											v
55	Промышленная безопасность в промышленном кластера	Комплекс научно-обоснованных конструктивных, технологических, организационных мероприятий,	5				v											v

		направленных на минимизацию техногенного воздействия объектов нефтегазового сектора 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														
56	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 нормативным значениям, современных и перспективных научно-обоснованных технологиях энергосбережения, контроля и повышения качества энергии, включая использование возобновляемых источников энергии	5				v					v				
57	Робототехнические комплексы в металлургическом производстве	Освоение дисциплины является изучение студентами промышленных роботов и манипуляторов технологического оборудования, особенностей конструирования и расчета современных конструкций роботизированных комплексов, их	5						v					v		

		компоновки и структур, характеристик и требований, условий применения различных типов манипуляторов на производстве.															
58	Энергоресурсосберегающие технологии в ремонтно-сервисном производстве 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 теплонаносных установок в системах газовой и нефтедобывающей промышленности. Утилизация и использование ВЭР газотурбинных установок на компрессорных станциях магистральных газопроводов	5						v						v		
59	Техника эксперимента	Формирует у студентов общие представления о методике определения погрешности измерений, проведения регрессионного и корреляционного анализов, аппаратным оформлением натурального тензометрического эксперимента, прививают студентам навыки самостоятельного анализа экспериментальных данных. Дать студентам необходимые для дальнейшей производственной, проектно-конструкторской и исследовательской деятельности знания о сущности и методике	4						v							v	

		проведения научных исследований.															
60	Планирование экспериментов стендовых и полевых испытаниях	В рамках курса предусматривается сущность и методика проведения научных исследований, аппаратурном оформлении натурного 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 дисциплины: методы проведения экспериментов и виды испытаний для определения ресурса и надежности технологических машин и оборудования, применяемых в отрасли	4			v										v	

5. Учебный план образовательной программы



КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени К.И.САТБАЕВА



УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ для набора на 2023-2024 уч. год

Образовательная программа 6B07107 - "Эксплуатационно-сервисная инженерия"
Группа образовательных программ B064 - "Механика и металлообработка"

Форма обучения: очная		Срок обучения: 4 года				Академическая степень: бакалавр техники и технологий											
Код дисциплины	Наименование дисциплины	Цикл	Общий объем в 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																	
LNG 108	Иностранный язык	ООД ОК	10	300	0/0/6	210	Э	5	5								
LNG 104	Казахский (русский) язык	ООД ОК	10	300	0/0/6	210	Э	5	5								
М-2. Модуль физической подготовки																	
KFK 101-104	Физическая культура	ООД ОК	8	240	0/0/8	120	Дифференциально	2	2	2	2						
М-3. Модуль информационных технологий																	
CSE677	Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке)	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 (культура, 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																
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									
TEC564	Основы слесарного дела	БД ВК	4	120	0/0/3	75	Э		4								
TEC456	Введение в специальность	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							
TEC554	Гидравлика и гидропривод 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							
PED104	Отраслевое материаловедение и технологии конструктивных материалов	БД ВК	5	150	2/1/0	105	Э			5							
GEN408	Сопотвление материалов	БД ВК	5	150	1/1/1	105	Э				5						
TEC164	Основы термодинамики и теплотехнические установки	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						
SAF110	Охрана труда	БД ВК	5	150	1/0/2	105	Э				5						
TEC557	Конструкционная прочность деталей и узлов технологических машин	БД ВК	4	120	2/0/1	75	Э				4						
3218	Электив	БД КВ	5	150	2/0/1	105	Э				5						
PED446	Основы теории надежности машин и механизмов	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	1/0/3	120	Э									6	
AAP179	Учебная практика	БД ВК	2						2								

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

ЦИКЛ ПРОФИЛИРУЮЩИХ ДИСЦИПЛИН (ПД)													
М-8. Модуль профессиональной деятельности													
Модуль технологии и эксплуатации													
TEC185	Технология ремонта и эксплуатация технологических машин	ПД, ВК	5	150	2/0/1	105	Э					5	
RED193	Контрольно-измерительные приборы и автоматика технологических машин	ПД, ВК	5	150	2/0/1	105	Э					5	
TEC560	Монтажно-сборочное производство технологических машин	ПД, ВК	6	180	2/0/2	120	Э					6	
TEC570	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
TEC566	Сварка и резка металлов	ПД, ВК	4	120	2/1/0	75	Э						4
AAP143	Производственная практика I	ПД, ВК	2								2		
AAP183	Производственная практика II	ПД, ВК	3									3	
М-9. Модуль итоговой аттестации													
ECA108	Итоговая аттестация	ИА	8										8
М-10. Модуль дополнительных видов обучения													
AAP500	Военная подготовка	ДВО	0										
Итого по УНИВЕРСИТЕТУ:										32	28	27	33
										60	60	60	60

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

Решение Учёного совета КазННТУ им. К.Сатпаева. Протокол № 5 от "14" 11 2022 г.

Решение Учебно-методического совета КазННТУ им. К.Сатпаева. Протокол № 3 от "17" 11 2022 г.

Решение Ученого совета института ЭиМ. Протокол № 2 от "11" 10 2022 г.

Проректор по академическим вопросам

Б.А. Жаутиков

Директор института ЭиМ

К.К. Елемесов

Заведующий кафедрой ТМиТ

С.А. Бортебаев

Представитель Совета от работодателей

М.А. Канатбаев



КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени К.И.САТБАЕВА

УТВЕРЖАЮ

Директор института ЭиМ,
К.К. Елемесов



ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ образовательной программы для набора на 2023-2024 уч.год
Образовательная программа 6В07107 - "Эксплуатационно-сервисная инженерия"
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 СРСР) в часах
М-7. Модуль базовой подготовки									
Модуль общетехнической подготовки									
3	3218	TEC411	Системы технического обслуживания оборудования	5	БД	5	150	2/0/1	105
		TEC410	Основы теории износа машин и оборудования					2/0/1	
	3220	TEC476	Двигатели внутреннего сгорания	6	БД	5	150	2/0/1	105
		TEC477	Газоперекачивающие агрегаты					2/0/1	
		TEC478	Газотурбинные установки					2/0/1	
	3221	TEC469	Насосы, вентиляторы, компрессоры	6	БД	5	150	2/0/1	105
TEC457		Приводы технологических машин	2/0/1						
4	4222	TEC553	Основы конструирования технологических машин и машинная графика	7	БД	6	180	1/0/3	120
		TEC556	Компьютерные технологии в эксплуатационно-сервисной инженерии					1/0/3	
М-8. Модуль профессиональной деятельности									
Модуль технологии и эксплуатации									
3	3302	TEC429	Горно-транспортные машины	6	ПД	5	150	2/0/1	105
		PED149	Оборудование металлургических заводов					2/0/1	
		TEC430	Машины и оборудование для бурения нефтяных и газовых скважин					2/0/1	
4	4307	TEC569	Трибоника и триботехника	7	ПД	6	180	2/1/1	120
		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
		TEC450	Сварочные технологии в ремонтно-сервисном производстве					2/0/1	
		TEC135	Машины и оборудование насосных и компрессорных станций					2/0/1	
		NSE185	Теория и практика управления проектами					2/0/1	
	4309	TEC441	Эксплуатация и сервисное обслуживание водоотливных и пневматических установок	8	ПД	5	150	2/0/1	105
		TEC442	Эксплуатация и сервисное обслуживание оборудования пыле-газоочистки и оборотного водоснабжения					2/0/1	
		TEC443	Техника и технология ремонтно-сервисного обслуживания скважин					2/0/1	
	4310	PED457	Промышленная безопасность в нефтегазовой отрасли	8	ПД	5	150	2/0/1	105
		TEC565	Промышленная безопасность в промышленном кластера					2/0/1	
	4311	TEC500	Основы энергосбережения в ремонтно-сервисном производстве	8	ПД	5	150	2/0/1	105
		TEC446	Робототехнические комплексы в металлургическом производстве					2/0/1	
		TEC451	Энергоресурсосберегающие технологии в ремонтно-сервисном производстве в нефтегазовой отрасли					2/0/1	
Модуль "R&D"									
3	3303	TEC575	Техника эксперимента	6	ПД	4	120	2/0/1	75
		TEC576	Планирование экспериментов стендовых и полевых испытаниях					2/0/1	

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 № 2 от "11" 10 2022

Заведующий кафедрой ТМиТ

С.А. Бортебаев

Представитель Совета от работодателей

М.А. Канатбаев

6. Дополнительные образовательные программы (Minor)

Наименование дополнительных образовательных программ (Minor) с дисциплинами	Общее количество кредитов	Рекомендуемые семестры обучения	Документы по итогам освоения дополнительных образовательных программ (Minor)