



**SATBAYEV
UNIVERSITY**

**Институт Энергетики и машиностроения им. А.Буркитбаева
Кафедра «Машиностроение»**

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
6B07131 - Дизайн и технологии в машиностроении
(шифр и наименование образовательной программы)

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

Образовательная программа 6B07131- Дизайн и технологии в
(шифр и наименование образовательной программы)
машиностроении утверждена на заседании Учёного совета КазНITU им.
К.И.Сатпаева.

Протокол № 10 от «6» 03 2025 г.

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

Протокол № 3 от «20» 12 2024 г.

Образовательная программа 6B07131- Дизайн и технологии в
(шифр и наименование образовательной программы)
машиностроении

разработана академическим комитетом по направлению «6B071-
Инженерия и инженерное дело»

Ф.И.О.	Учёная степень/ учёное звание	Должность	Место работы	Подпись
Профессорско-преподавательский состав:				
Нұғман Е.З.	Доктор философии (PhD), Ассоц.проф.	Заведующий кафедрой «Машиностроение»	Институт ЭиМ имени А.Буркитбаева	
Керимжанова М.Ф.	К.т.н., доцент	Профессор	Кафедра «Машиностроение»	
Удербаета А.Е.	Доктор философии (PhD)	Ассоц. профессор	Кафедра «Машиностроение»	
Работодатели:				
Андреев В.И.		Генеральный директор	ТОО НТП Kazecotech	
Обучающиеся				
Мырзахан А.		Докторант 1 курса	Кафедра «Машиностроение»	

ОГЛАВЛЕНИЕ

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

Список сокращений и обозначений

ECTS	Европейская система переноса и накопления кредитов
БД	Базовые дисциплины
ВУЗ	Высшее учебное заведение
ГОСО	Государственный общеобязательный стандарт образования
КазНКТУ	Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева
МОП	Модульная образовательная программа
НАО	Некоммерческое акционерное общество
ООД	Общеобразовательные дисциплины
ОП	Образовательная программа
ПД	Профилирующие дисциплины
РУП	Рабочий учебный план
СРС	Самостоятельная работа студента
УМС	Учебно-методический совет
УС	Ученый Совет
ЦУР	Цели устойчивого развития

1 Описание образовательной программы

Профессиональная деятельность выпускников программы направлена на развитие машиностроительного комплекса, автоматизацию жизненного цикла машиностроительных изделий, разработку и внедрение информационных технологий в производство машиностроительной продукции.

Направление подготовки по образовательной программе - Инженерия и инженерное дело.

Область профессиональной деятельности бакалавров включает разделы науки и техники, содержащие совокупность средств, приемов, способов и методов человеческой деятельности, направленной на создание конкурентоспособной продукции машиностроения и основанной на применении передовых методов и средств проектирования, промышленного дизайна, цифровых технологий, компьютерного моделирования технологических процессов машиностроительного производства.

Предметами профессиональной деятельности выпускников являются: производственное оборудование предприятий машиностроительного профиля; машиностроительные инструменты; технологическая оснастка, проектные решения, автоматизированные станочные комплексы и системы, инструменты, средства эксплуатации, реновационные технологии, технологии контроля и испытаний машиностроительного оборудования; методы реинжиниринга и прототипирования, технологии 3D моделирования и 3D сканирования машин и механизмов.

Бакалавры могут выполнять следующие виды профессиональной деятельности с применением современного программного обеспечения:

- организационно-управленческую;
- производственно-технологическую;
- проектно-конструкторскую;
- расчетно-проектную;
- экспериментально-исследовательскую.

Функции профессиональной деятельности выпускников:

- разработка и проектирование технологических процессов изготовления различных видов продукции, оборудования, оснастки, инструмента;
- нормоконтроль нормативно-технической документации;
- решение конструкторских, технологических, организационно-технических и организационно-экономических задач;
- обслуживание, организация и применение реновационных методов и технологий машиностроения, средств производства, измерений, испытаний и контроля;
- разработка инженерной документации, перспективных технологий, методик испытаний оборудования и оснастки для конкретных производств машиностроительного комплекса;
- анализ хозяйственной деятельности производства и оценка стабильности качества продукции с целью дальнейшего развития и повышения эффективности работы предприятия;

- проведение экспериментов, измерений, наблюдений, внедрение результатов исследований и научных разработок.

Выпускники подготовлены к решению следующих типов задач по виду профессиональной деятельности:

- организация производственного процесса, организация работы исполнителей; постановка цели и формирование задач управления, связанной с реализацией профессиональных функций; организация обслуживания производства; разработка алгоритмов управления; планирование учета и отчетности, планирование повышения эффективности производства;
- разработка и внедрение инновационных технологий производства машиностроительных изделий, создание автоматизированных станочных комплексов и систем;
- внедрение высокоэффективных средств технологического оснащения, обеспечение экологичности машиностроительного производства;
- выполнение инженерно-дизайнерских работ при проектировании систем автоматизации, проектировании высокоэффективных средств технологического оснащения;
- разработка расчетных схем при проектировании систем машиностроительного оборудования, оснастки и инструментов;
- применение современных экспериментальных методов для исследования машиностроительного производства, исследование новых направлений цифрового машиностроения; научное обоснование методов обеспечения качества выпускаемых изделий и повышения производительности труда.

Требования к ключевым компетенциям бакалавра.

Бакалавр должен:

знать основное производственное оборудование, инструменты, оснастку, применяемые в машиностроительном комплексе; компьютерные методы расчета и дизайна конструкций машин и их деталей; прогрессивные технологии заготовительного производства; методику проектирования и разработки технологических процессов производства машин; тенденции и перспективы развития цифрового машиностроения; цифровые двойники, реверс инжиниринг, информационные технологии организации и управления производством, основные направления инженерного дизайна машин и механизмов; методы обеспечения жизнедеятельности в машиностроении; современных формы и методы управления проектами.

2 Цель и задачи образовательной программы

Цель ОП:

Целью ОП 6В07131 - Дизайн и технологии в машиностроении является Подготовка квалифицированных и востребованных на рынке труда специалистов, способных разрабатывать и внедрять инновационные технологические и дизайнерские решения, применять аддитивные, научные и ресурсосберегающие технологии, направленные на устойчивое развитие

машиностроения, социально-экономического и экологического развития общества.

Задачи ОП:

- формирование знаний современных информационных технологий;
- приобретение теоретических и практических знаний инженерного дизайна машиностроительных изделий;
- владение методами и способами 3D моделирования и 3D сканирования;
- приобретение профессиональных компетенций в соответствии требований отраслевых профессиональных стандартов;
- приобретение знаний производственной инженерии, технологий заготовительного, обрабатывающего и сборочного производства машин;
- формирование знаний об основных тенденциях развития машиностроения, внедрения инновационных цифровых технологий.

3 Требования к оценке результатов обучения образовательной программы

Описание общеобязательных типовых требований для окончания вуза и присвоения академической степени бакалавр: освоение не менее 240 академических кредитов теоретического обучения и итоговой дипломной работы.

4 Паспорт образовательной программы

4.1 Общие сведения

№	Название поля	Примечание
1	Код и классификация области образования	6B07-Инженерные, обрабатывающие и строительные области
2	Код и классификация направлений подготовки	6B071-Инженерия и инженерное дело
3	Группа образовательных программ	B064-Механика и металлообработка
4	Наименование образовательной программы	6B07131 - Дизайн и технологии в машиностроении
5	Краткое описание образовательной программы	Профессиональная деятельность выпускников программы направлена на применение современных технологий цифровизации машиностроительного производства. В образовательной программе обучающиеся получают профессиональные знания промышленного дизайна машин и механизмов, приобретут навыки автоматизированного проектирования конструкций машин и их деталей, проектирования технологических процессов производства машин с применением современных программных продуктов (CAD/CAM/CAE/PLM).
6	Цель ОП	Подготовка квалифицированных и востребованных на рынке труда специалистов,

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

		способных разрабатывать и внедрять инновационные технологические и дизайнерские решения, применять аддитивные, научные и ресурсосберегающие технологии, направленные на устойчивое развитие машиностроения, социально-экономического и экологического развития общества.
7	Вид ОП	Инновационная
8	Уровень по НРК	6
9	Уровень по ОРК	6
10	Отличительные особенности ОП	-
11	Перечень компетенций образовательной программы:	- Способность применять общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности; - Способность проводить анализ и оценку производственных и технологических процессов; - Готовность использовать технологии инженерного дизайна при моделировании технологических процессов машиностроения; - Готовность применять методы автоматизированного расчета при проектировании машин и их деталей; - Готовность применять инновационные, экологичные и малоотходные, аддитивные технологии в машиностроении; - Готовность применять информационные технологии управления проектами, производством с учетом требований экологии, рисков чрезвычайных ситуаций.
12	Результаты обучения образовательной программы:	РО1 Применять коммуникативные навыки, креативность, стратегическое мышление, умение работать в команде, культуру академической честности, знания экономических законов, безопасности жизнедеятельности и экологии, элементы искусственного интеллекта, мультикультурные навыки, навыки инклюзивного образования. РО2 Применять базовые знания в области математических, естественных, экономических и экологических наук в профессиональной деятельности. РО3 Применять общеинженерные знания при проектировании конструкций и технологических процессов производства машин. РО4 Выполнять инженерный дизайн конструкций машин и оборудования, моделирование оснастки и режущих инструментов с применением современных информационных технологий, обеспечивая

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

		инновационный, устойчивый и инклюзивный подход к проектированию и производству. PO5 Выбирать и применять современные инженерные материалы, оборудование и оснастку при проектировании субтрактивных и аддитивных технологий. PO6 Разрабатывать проектную, конструкторскую и технологическую документацию в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, обеспечивая внедрение инновационных и ресурсосберегающих решений для устойчивого развития производства. PO7 Применять прогрессивные методы обработки, технологии производства деталей машин и режущих инструментов. PO8 Демонстрировать навыки проектирования автоматизированного оборудования и обработки на станках с числовым программным управлением. PO9 Выполнять анализ и оценку точности технических измерений, качества обработки и экономических показателей на всех этапах машиностроительного производства. PO10 Применять инновационные методы управления проектами и планирования машиностроительного производства в целях устойчивой индустриализации и развития инфраструктуры. PO11 Применять методы цифровых двойников и реверс-инжиниринга для разработки ресурсосберегающих и экологических технологий. PO12 Решать задачи охраны труда, экологической безопасности и управления качеством в машиностроении с учетом принципов устойчивой индустриализации и ответственного производства.
13	Форма обучения	очная
14	Срок обучения	4 года
15	Объем кредитов	240
16	Языки обучения	Казахский, русский
17	Присуждаемая академическая степень	Бакалавр техники и технологии
18	Разработчик(и) и авторы:	ОП разработана академическим комитетом по направлению «6В071-Инженерия и инженерное дело»

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
Цикл общеобразовательных дисциплин															
Компонент по выбору															
1	Основы антикоррупционной культуры и права	Курс знакомит обучающихся с совершенствованием социально-экономических отношений казахстанского общества, психологическими особенностями коррупционного поведения. Особое внимание уделяется формированию антикоррупционной культуры, правовой ответственности за коррупционные деяния в различных сферах. Целью изучения дисциплины «Основы антикоррупционной культуры и права» является повышение общественного и индивидуального правосознания и правовой культуры студентов, а также формирование системы знаний и гражданской позиции по противодействию коррупции как антисоциальному явлению. Ожидаемые результаты: реализовывать ценности морального сознания и следовать нравственным нормам в повседневной практике; работать над повышением уровня нравственной и правовой культуры; задействовать духовно-нравственные механизмы предотвращения коррупции.	5	v											
2	Основы экономики и предпринимательства	Дисциплина изучает основы экономики и предпринимательской деятельности с точки зрения науки и закона; особенности, проблемные стороны и перспективы развития; 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	5	v	v										

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

		практического бизнес-планирования и экономической экспертизы бизнес-идей, а также анализа рисков инновационного развития, внедрения новых технологий и технологических решений.												
3	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	v									
4	Основы методов научных исследований	Цель дисциплины заключается в формировании навыков организации и планирования научных исследований, методик проведения экспериментальных исследований, методов обработки информации. Дисциплина знакомит обучающихся с целями, задачами и этапами проведения научных исследований. Рассматриваются термины и понятия, методика проведения эксперимента, математические методы обработки результатов исследований. Понятие инженерного, лабораторного и промышленного эксперимента, стендовых исследований. Дисциплина знакомит с основами теории решения изобретательских задач, с алгоритмическими методами поиска технических решений и их оптимизации. Освещаются основные математические методы оптимизации, применение возможностей искусственного интеллекта для решения задач оптимизации; вопросы поиска, накопления и обработки научной информации.	5		v									
5	Основы финансовой грамотности	Цель: формирование финансовой грамотности обучающихся на основе построения прямой связи между получаемыми знаниями и их практическим применением. Содержание:	5	v										

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

		использование на практике всевозможных инструментов в области управления финансами, сохранение и приумножение накоплений, грамотное планирование бюджета, получение практических навыков по исчислению и уплате налогов и правильному заполнению налоговой отчетности, анализ финансовой информации и ориентирование в финансовых продуктах для выбора адекватной инвестиционной стратегии.													
Цикл базовых дисциплин Вузовский компонент															
6	Физика I	Цели: изучение основных физических явлений и законов классической, современной физики; методов физического исследования; влияние физики на развитие техники; связь физики с другими науками и ее роль в решении научно-технических проблем специальности. Рассматриваются разделы: механика, динамика вращательного движения твёрдого тела, механические гармонические волны, основы молекулярно-кинетической теории и термодинамики, явления переноса, механика сплошной среды, электростатика, постоянный ток, магнитное поле, уравнения Максвелла.	5		v										
7	Математика I	Курс основан на изучении математического анализа в объеме, позволяющим исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи. Основное внимание уделяется дифференциальному и интегральному исчислениям. В разделы курса входят дифференциальное исчисление функций одной переменной, производная и дифференциалы, исследование поведения функций, комплексные числа, многочлены. Неопределенные интегралы, их свойства и способы вычисления. Определенные интегралы и их применения. Несобственные интегралы.	5		v										
8	Физика II	Курс изучает законы физики и их практическое применение в профессиональной деятельности. Решение теоретических и экспериментально-практических учебных задач физики для формирования основ в решениях	5		v		v								

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

		профессиональных задач. Оценка степени точности результатов экспериментальных или теоретических методов исследования, моделирование физического состояния с использованием компьютера, изучение современной измерительной аппаратуры, отработка навыков проведения испытательных исследований и обработки их результатов, распределение физического содержания прикладных задач будущей специальности.												
9	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		v							
10	Введение в инженерное проектирование	Общие положения методологии инженерного проектирования. Этапы создания машин. Проектные процедуры. Принципы инженерного проектирования. Методы инженерного проектирования. Технологичность конструкций машин. Экономические аспекты инженерного проектирования. Проблемы дизайна, эргономики и экологии в инженерном проектировании. Экологические аспекты инженерного проектирования. Оптимизация проектных решений. Методы решения задач оптимального инженерного проектирования. Основные понятия теории надежности. Недостатки традиционного инженерного проектирования. Цели, задачи инженерного проектирования. Системы инженерного проектирования.	5				v		v					
11	Производственные мастерские	Цель дисциплины - формирование знаний о технологических процессах изготовления деталей машин и практических знаний	5	v						v				

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

		металлообработки. В мастерских изучаются рабочее место слесаря, слесарные и режущие инструменты, инструментальные материалы, работа на универсальных металлорежущих станках (токарных, сверлильных, фрезерных и шлифовальных). Знакомство с назначением и классификацией станков. Обработка заготовок на листогибочных станках, лазерном станке с числовым программным управлением, фрезерном обрабатывающем центре.												
12	Теоретическая механика	Целью дисциплины является формирование у студентов основ инженерного мышления посредством изучения основ механики и овладение основными принципами и законами теоретической механики Содержание дисциплины: основные закономерности механического движения и механического взаимодействия материальных тел; основные понятия закона механики, методы изучения равновесий движения материальной точки, твердого тела и механической системы	5		v	v								
13	Механика материалов	Цель дисциплины – приобретение теоретических знаний основ науки о прочности, жесткости и устойчивости материалов и конструкций; практических навыков выбора методов расчета и проектирования различных конструкций. Изучаются законы и теоретические положения, лежащие в основе механики деформируемого твердого тела. Методы расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации стержней (растяжение, сжатие, сдвиг, кручение и изгиб), динамическому действию сил, расчет элементов конструкций за пределами упругости.	5		v	v								
14	Графический дизайн деталей машин (CAD)	Целью дисциплины является освоение специфики формообразования промышленного изделия и методов решения дизайнерских задач. Формирование теоретических и практических знаний основных этапов дизайн проектирования и анализ дизайна промышленного изделия. Знание элементов инженерного обеспечения промышленного дизайна и методологии конструирования	5						v		v			

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

		промышленных изделий. В результате обучения будут приобретены навыки использования технологий компьютерного проектирования при создании виртуальных моделей, чертежей, текстовых документов и файлов, содержащих информацию, необходимую для жизненного цикла изделия.												
15	Взаимозаменяемость и основы технических измерений	Цель дисциплины – приобретение знаний и практических навыков по основам взаимозаменяемости, техническим измерениям, точности изготовления машин. Основные понятия взаимозаменяемости. Принципы построения системы допусков и посадок. Расчет и выбор посадок. Основные положения Единой системы допусков и посадок гладких цилиндрических соединений. Нормирование, методы и средства измерений и контроля отклонений формы, расположения, шероховатости поверхности. Допуски и посадки подшипников качения; шлицевых, шпоночных и резьбовых соединений, зубчатых передач. Средства измерений, метрологические характеристики и их нормирование.	5			v						v		
16	Современные конструкционные материалы	Целью дисциплины является формирование знаний о современных материалах, применяемых в машиностроении, прогрессивных технологических методах их применения. Рассматривается классификация инженерных материалов, основные свойства конструкционных материалов, методов их термической обработки. Свойства и характеристики металлических сплавов, керамических и композиционных материалов, порошковых и синтетических сверхтвердых материалов, многофункциональные покрытия. Методы исследования структуры и состава материалов, диаграмма железо-цементит. Приобретаются навыки проведения анализа состава и структуры материалов, выбора материала для конкретных конструкций	5					v						v

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

		деталей машин.													
17	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 машин. Основные требования к деталям и узлам машин.	5			v			v						
18	Электротехника и электроника	Цель дисциплины - приобретение теоретических и практических знаний по основам электротехники и электроники. Изучаются основные закономерности процессов, протекающих в электромагнитных и электронных цепях и методы определения электрических величин, характеризующие эти процессы. Изучаются методы расчета электрических цепей постоянного тока; анализ и расчет линейных цепей переменного тока; анализ и расчет магнитных цепей. Электромагнитные устройства и электрические машины. Основы электроники и электрические измерения. Элементная база современных электронных устройств. Основы цифровой и микроэлектроники, микропроцессорные средства.	5		v			v							
19	Проектирование технологий литейного и кузнечно-штамповочного производства	Целью дисциплины является теоретическое и практическое обучение основным методам проектирования и получения заготовок, способам обеспечения технологичности и конкурентоспособности изделий в современном машиностроительном производстве, овладение знаниями технологического проектирования и современной методикой расчета в проектировании кузнечно-штамповочных цехов машиностроительного производства. Приобретаются практические навыки по выбору и проектированию заготовок и основных принципов проектирования технологических процессов изготовления	5						v	v					

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

		заготовок методами литья и кузнечно-штамповочного производства.												
20	Субтрактивные технологии	Цель дисциплины - формирование комплекса знаний, умений и навыков в области физико-химических процессов механической обработки материалов, изучение вопросов разработки, изготовления изделий с использованием субтрактивных технологий, исследование технологии производства функциональных металлических, керамических, композиционных порошковых материалов, вопросов актуальных проблем в субтрактивном производстве. Рассматриваются перспективы гибридных технологий, исследование субтрактивных технологий производства, основ обратного проектирования и конструирования, технологии механической обработки на станках с ЧПУ, изучение маршрутизации и электроэрозионной обработки (EDM), многоосевой обработки с ЧПУ.	5					✓		✓				
21	Инженерное оборудование машиностроительного производства	Цель дисциплины – приобретение теоретических и практических знаний основных видов промышленного оборудования для изготовления деталей, а также сведения об основах проектирования и эксплуатации этих видов оборудования. Рассматриваются устройство машин, станков и автоматов, а также их важнейших узлов, вопросы кинематического анализа и синтеза металлорежущего оборудования. Металлорежущие станки для обработки тел вращения, обработки отверстий, призматических деталей. Оборудование для чистовой и отделочной обработки поверхностей деталей машин. Станки с ЧПУ, обрабатывающие центры, преимущества и технологические возможности.	5					✓		✓				
22	Технический дизайн машиностроительного оборудования	Целью дисциплины является формирование знаний оборудования современных машиностроительных производств для успешного решения задач профессиональной деятельности и для усвоения последующих дисциплин профессиональной подготовки. Рассматриваются вопросы, связанные с	5				✓		✓					

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

		изучением и анализом кинематических схем оборудования; методикой выбора требуемого оборудования для выполнения технологического процесса, оборудования заготовительных цехов. Технический дизайн кузнечно-прессового оборудования, прокатных и волочильных станов, пресс-форм. Расчет, проектирование и моделирование оборудования для сварочного производства.												
23	Инженерная экономика	Целью дисциплины является приобретение теоретических знаний и практических навыков экономической оценки деятельности машиностроительного предприятия. В дисциплине изучаются структура машиностроительного предприятия, основные и оборотные фонды, производственная мощность предприятия, материально-техническое обеспечение производства, кадры, финансовые ресурсы производства. Изучаются вопросы прогнозирования и планирования производства, расчет затрат производства, себестоимости продукции, экономической эффективности, анализа и оценки хозяйственной деятельности предприятия. Приобретаются практические навыки выполнения расчетов основных технико-экономических параметров, оценки эффективности деятельности предприятия.	5		v							v		
24	Гидравлика и гидропневмопривод	Цель дисциплины - формирование знаний в области гидравлики, гидравлических и пневматических машин для обработки, подачи и перемещения жидкостей и газов. Дисциплина рассматривает вопросы гидростатики: основные физические свойства жидкостей и газов; гидродинамики: движение жидкостей и газов, уравнения Эйлера и Бернулли, моделирование гидродинамических явлений; гидравлические машины и гидроприводы. Основы пневмоприводов, пневмодвигателей, аппаратуры пневмосистем. Изучаются основы работы совмещенных гидропневмоприводов. Приобретаются навыки проектирования и применения приводов для машиностроительного оборудования.	5		v		v							
25	Охрана труда и промышленная	Целью изучения дисциплины является сформировать знания по вопросам отраслевой	5	v										v

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

	безопасность (по отраслям)	специфики нормативного регулирования безопасности и охраны труда в Республике Казахстан, применение системного подхода в управлении охраной труда с учетом отраслевой специфики, производственной санитарии и гигиены труда, средства защиты и их отраслевые параметры применения, нормативно-техническое регулирование в области промышленной безопасности, отраслевые правила обеспечения промышленной безопасности, декларирование промышленной безопасности опасного производственного объекта, электробезопасности и пожаровзрывоопасности производственных объектов.												
Цикл базовых дисциплин Компонент по выбору														
26	Метод конечных элементов в инженерии	Целью изучения дисциплины является ознакомление с основами и методами построения математических моделей проектных задач и технологических процессов машиностроительного производства, со способами построения и использования математических моделей для определения интенсивности нагружения деталей различными факторами внешней среды. В дисциплине изучаются инструменты составления математических моделей для определения интенсивности нагружения деталей различными факторами внешней среды. Приобретаются навыки применения стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования технических объектов и технологических процессов, методологии вычислительного эксперимента.	5		v						v			
27	Основы искусственного интеллекта	Цель: ознакомление студентов с основными концепциями, методами и технологиями в области искусственного интеллекта: машинное обучение, компьютерное зрение, обработка естественного языка и т.д. Содержание: общее определение	5	v	v									

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

		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.												
28	Жизненный цикл режущих инструментов	Цель дисциплины – формирование знаний основных принципиальных подходов к проектированию режущего инструмента, алгоритмов проектирования и конструирования составных частей, конструктивных особенностей режущих инструментов, жизненного цикла режущих инструментов, современных научных подходов при выборе геометрических параметров режущих инструментов. Изучаются методы автоматизированного проектирования режущих инструментов, вопросы теории резания материалов, изнашивания инструментов при различных видах обработки резанием, качества поверхностного слоя, механизмов возникновения деформаций и напряжений; особенности эксплуатации режущих инструментов в различных условиях производства.	5				v	v						
29	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		v								
30	Реверс инжиниринг	Целью дисциплины является освоение реверс-инжиниринга или обратного проектирования, процесса создания проекта деталей или	5											v

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

		изделий, для которых отсутствуют рабочие чертежи или документация. Изучаются различные методы и технологии создания 3D-моделей изделий и деталей машин; создание с помощью 3D-сканирования цифровых моделей CAD с целью изменения и оптимизации машиностроительных изделий, продления их срока службы, создания новых функций. Изучаются процессы измерений объектов, выполняемые с помощью передовых технологий трехмерных измерений.												
31	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
Цикл профилирующих дисциплин Вузовский компонент														
32	Системы автоматизированного проектирования и дизайн конструкций машин	Целью дисциплины является изложение основных методик по различным аспектам применения САПР в машиностроительном производстве. Также рассмотрение различных видов обеспечения САПР такого как: техническое, программное, информационное, лингвистическое, организационное и правовое, а также вопросы, связанные с применением САПР в машиностроении, моделированием изделия и процесса его сборки. В результате обучения приобретаются навыки по проектированию и сборке изделий и по компьютерному инженерному анализу	5			v			v					
33	Управление жизненным циклом машиностроительных изделий	Целью дисциплины является формирование знаний в области автоматизации управления жизненным циклом промышленной продукции, основных методов и технологий систем управления жизненным циклом.	5										v	v

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

		Приобретаются практические навыки работы в автоматизированных системах технической подготовки производства и управления, автоматизированных системах управления предприятием (PDM- product data management, PLM-Product Lifecycle Management), их отдельных подсистем, оптимизации управления по критерию экономической эффективности и высокой конкурентоспособности продукции, организации единого информационного пространства об изделии.													
34	Производственная инженерия	Цель дисциплины в формировании знаний и навыков в проектировании технологических процессов сборки машин и изготовления деталей машин. В дисциплине рассматриваются вопросы основ технологии машиностроения: терминология, теория обеспечения точности изготовления, теория базирования, расчет припусков, режимов обработки, выбор оборудования. Изучаются основы проектирования типовых технологических процессов изготовления деталей классов: валы и оси, корпусные детали, диски (зубчатые колеса), втулки, рычаги и кронштейны, крепежные изделия. Приобретаются навыки проектирования технологических процессов производства машин.	5					✓		✓					
35	Цифровые двойники в машиностроении	Цель дисциплины - формирование знаний концепции цифровых двойников процессов в машиностроении, о способах компьютерного моделирования для поддержки технологий, возможности создания и ремонта промышленных изделий. Изучаются методы построения цифровых копий процессов различной сложности; способы создания цифровых и векторных копий изделий, рабочего инструмента и быстроизнашивающихся деталей без использования конструкторской документации; совершенствуются навыки работы с современными CAD системами для разработки 3D моделей процессов и объектов.	5				✓							✓	
36	Аддитивные технологические процессы	Цель дисциплины – приобретение знаний истории возникновения и развития аддитивных технологий, 3D-моделирование как основы аддитивных технологий. Изучаются методы	5					✓		✓					

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

		аддитивного производства: FDM, SLA, DLP, SLS/SLM, 3DP. Тип печати LOM, MJM, EBM. Оптимизация аддитивного производства. Подготовка 3D-моделей к печати. Инженерные расчеты в аддитивном производстве. Понятие о слайсерах. Вариации и соотношение параметров печати. Дефекты и их классификация. Постобработка. Механическая обработка изделий. Термическая обработка. Химическая обработка. Оптимизация печати с учетом постобработки.												
37	Организация, планирование и управление производством	Целью освоения дисциплины является изучение основных принципов организации и планирования производства и формирование знаний и навыков, используемых при принятии инженерных решений, значения научно-технической и организационной подготовки производства. Изучаются система прогнозов и планов предприятия, формы и методы планирования, основные методы управления производством. Приобретаются навыки организации и планирования производства, расчета основных технико-экономических показателей основного и вспомогательного производства промышленного предприятия, методы планирования, обеспечения, оценки и управления качеством на всех этапах жизненного цикла продукции.	6						v		v	v		
Цикл профилирующих дисциплин Компонент по выбору														
38	Цифровизация процессов обработки	Цель дисциплины формирование теоретических и практических знаний по проектированию цифровых технологических процессов производства машиностроительных изделий. В дисциплине изучаются вопросы классификации металлорежущих станков, структуры станков с ЧПУ, систем ЧПУ, подготовки и разработки управляющих программ. Проектирование технологических операций на токарных, шлифовальных, фрезерных, комбинированных станках с ЧПУ. Рассматриваются особенности проектирования технологических процессов в условиях гибкого автоматизированного производства, системы автоматизации программирования.	6							v			v	

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

		Приобретаются навыки автоматизированного проектирования технологий производства деталей и сборки машин.													
39	Программирование обработки на станках с ЧПУ	Цель дисциплины- теоретические и практические знания по разработке управляющих программ для обработки на станках с ЧПУ. Рассматриваются вопросы подготовки к разработке управляющих программ, технологическая документация, расчет элементов траектории режущего инструмента, запись, контроль и редактирование управляющей программы. Основные принципы автоматизации процесса подготовки управляющих программ. Изучение автоматизированного рабочего места технолога-программиста, оператора станка с ЧПУ. Рассматриваются различные программные продукты SolidWorks, Autodesk.	6						v	v					
40	Реновационные технологии в машиностроении	Цель дисциплины – приобретение теоретических и практических знаний и умений в области инновационных технологий в машиностроении, технологических процессов ремонта и восстановления изношенных деталей и узлов машин. В дисциплине рассматриваются инновационные технологии в машиностроении, включающие современные методы получения заготовок литьём, обработкой давлением, порошковой металлургией и резанием, способы обработки, конструкции металлорежущих станков, инструментов для изготовления сложных деталей, методологические основы построения современных технологических процессов механической обработки и сборки машиностроительных изделий.	5					v		v					v
41	Аддитивное производство	Цель дисциплины - формирование теоретических знаний и практических навыков применения методов аддитивного производства. Понятие аддитивных технологических процессов. История возникновения и развития аддитивных технологий. 3D-моделирование как основа аддитивных технологий. Основные методы аддитивных технологий: FDM, SLA, DLP, SLS/SLM, LOM, MJM, EBM. Подготовка 3D-моделей к печати. Понятие о слайсерах. Вариации и соотношение параметров печати.	5					v		v					

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

		Дефекты и их классификация. Постобработка. Оптимизация печати с учетом постобработки.												
42	Прогрессивные методы обработки	Цель дисциплины- приобретение теоретических и практических знаний перспективных методов поверхностной обработки деталей машин с целью повышения их прочности, ресурса и износостойкости. Рассматриваются фундаментальные и прикладные аспекты разработки и применения вакуумной и ионно-плазменной технологии, лазерных, плазменных и газодинамических методов обработки материалов, методов получения алмазоподобных покрытий. Приобретаются навыки практического применения прогрессивных методов обработки деталей машин, применения методов упрочняющих технологических процессов на основе использования различных видов покрытий.	5							v		v		
43	Прецизионные методы обработки	Цель дисциплины- теоретические и практические знания технических средств реализации процессов (станки, инструменты, комплектующие агрегаты, механизмы и другая технологическая оснастка), на этапах их создания и эксплуатации, обработки деталей высокоточных размеров с использованием специализированных инструментов и устройств, сверхточных измерительных приборов. Рассматриваются вопросы получения высокоточных размеров деталей, разработки графической модели детали, программного обеспечения для автоматизированного проектирования (CAD), преобразования CAD в CAM. Приобретаются навыки проектирования и оптимизации параметров инструмента и оборудования, технологических процессов механической и физико-технической обработки.	5							v	v			
44	Теория и практика управления проектами	Целью освоения дисциплины является расширение и углубление знаний о современной технологии управления проектами и изучение принципов использования проектного управления в задачах практической деятельности. Освоение дисциплины предполагает введение в проблематику управления проектами и	5										v	v

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

		изучение методологии управления проектами, ознакомление с инструментами и методами управления проектами на всех этапах жизненного цикла проекта, начиная с инициализации проекта, планирования его работ, организации их использования и контроля и кончая завершением.													
45	Capstone Project	Цель дисциплины - формирование комплекса теоретических знаний и практических навыков по управлению, сопровождению и поддержке технической подготовки производства. Рассматриваются практические возможности и формируются профессиональные умения студентов работать в команде. Студенты решают реальные инженерно-технические проблемы производства, формирования и реализации жизненного цикла машиностроительных изделий на основе сбора информации, критической оценки осуществимости проекта, углубленного анализа и выполнения отчета по проекту.	5						v	v					

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

5. Учебный план образовательной программы



«УТВЕРЖДЕНО»
Решением Ученого совета
НАО «КазНТУ 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

6В07131 - "Дизайн и технологии в машиностроении"

Присуждаемая академическая степень

Бакалавр техники и технологий

Форма и срок обучения

очная - 4 года

Код дисциплины	Наименование дисциплин	Класс	Цикл	Общий объем в академических кредитах	Всего часов	лек/лаб/пр Аудиторные часы	в часах СРО (в том числе СРОП)	Форма контроля	Распределение аудиторных занятий по курсам и семестрам								Преквалификационность								
									1 курс				2 курс					3 курс				4 курс			
									1 сем	2 сем	3 сем	4 сем	5 сем	6 сем	7 сем	8 сем		1 сем	2 сем	3 сем	4 сем	5 сем	6 сем	7 сем	8 сем
ЦИКЛ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН (ООД)																									
M1 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															
M2 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													
M3 Модуль информационных технологий																									
CSE677	Информационно-коммуникационные технологии		ООД ОК	5	150	30/15/0	105	Э				5													
M4 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													
M5 Модуль основы антикоррупционной культуры, экологии и безопасности жизнедеятельности																									
MSM500	Основы методов научных исследований	I	ООД КВ	5	150	30/0/15	105	Э			5														
MNG489	Основы экономики и предпринимательства	I	ООД КВ	5	150	30/0/15	105	Э			5														
HUM136	Основы антикоррупционной культуры и права	I	ООД КВ	5	150	30/0/15	105	Э			5														
CHE656	Экология и безопасность жизнедеятельности	I	ООД КВ	5	150	30/0/15	105	Э			5														
MNG564	Основы финансовой грамотности	I	ООД КВ	5	150	30/0/15	105	Э			5														
ЦИКЛ БАЗОВЫХ ДИСЦИПЛИН (БД)																									
M6 Модуль физико-математической подготовки																									
MAT101	Математика I		БД ВК	5	150	15/0/30	105	Э	5																

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

PHY111	Физика I		БД ВК	5	150	15/15/15	105	Э	5									
MAT102	Математика II		БД ВК	5	150	15/0/30	105	Э		5								MAT101
PHY112	Физика II		БД ВК	5	150	15/15/15	105	Э		5								PHY111
М7 Модуль общетехнической подготовки																		
MSM132	Введение в инженерное проектирование		БД ВК	5	150	15/30/0	105	Э	5									
AAP419	Учебная практика		БД ВК	1				О		1								
ISO111	Производственные мастерские		БД ВК	5	150	0/0/45	105	Э		5								
GEN412	Теоретическая механика		БД ВК	5	150	30/0/15	105	Э		5								
MCH503	Графический дизайн деталей машин (CAD)		БД ВК	5	150	15/30/0	105	Э		5								
ELC101	Электротехника и электроника		БД ВК	5	150	15/15/15	105	Э		5								
MCH505	Современные конструкционные материалы		БД ВК	5	150	15/30/0	105	Э				5						
MCH502	Механика материалов		БД ВК	5	150	15/15/15	105	Э			5							
GEN125	Основы конструирования и детали машин		БД ВК	5	150	15/15/15	105	Э			5							
MCH504	Взаимозаменяемость и основы технических измерений		БД ВК	5	150	15/15/15	105	Э				5						
MCH507	Проектирование технологий литейного и кузнечно-штамповочного производства		БД ВК	5	150	15/0/30	105	Э				5						
MCH510	Инженерное оборудование машиностроительного производства		БД ВК	5	150	15/0/30	105	Э				5						
MCH512	Технический дизайн машиностроительного оборудования		БД ВК	5	150	15/30/0	105	Э				5						
MSM149	Гидравлика и гидропневмопривод		БД ВК	5	150	15/0/30	105	Э				5						
MCH508	Субтрактивные технологии		БД ВК	5	150	15/15/15	105	Э					5					
MCH511	Метод конечных элементов в инженерии	1	БД КВ	5	150	15/15/15	105	Э					5					
CSE831	Основы искусственного интеллекта	1	БД КВ	5	150	15/0/30	105	Э						5				
MCH513	Жизненный цикл режущих инструментов	2	БД КВ	5	150	15/15/15	105	Э						5				
MNG562	Правовое регулирование интеллектуальной собственности	2	БД КВ	5	150	30/0/15	105	Э						5				
MCH515	Реввер инжиниринг	3	БД КВ	5	150	15/30/0	105	Э						5				
MNG563	Основы устойчивого развития и ESG проекты в Казахстане	3	БД КВ	5	150	30/0/15	105	Э						5				
MSM136	Инженерная экономика		БД ВК	5	150	15/0/30	105	Э							5			
М8 Модуль производственно-технологической подготовки																		
HYD482	Охрана труда и промышленная безопасность (по отраслям)		БД ВК	5	150	30/0/15	105	Э							5			
ЦИКЛ ПРОФИЛИРУЮЩИХ ДИСЦИПЛИН (ПД)																		
М8 Модуль производственно-технологической подготовки																		
AAP420	Производственная практика I		ПД ВК	3				О					3					
MCH518	Системы автоматизированного проектирования и дизайн конструктивных машин		ПД ВК	5	150	15/30/0	105	Э					5					
AAP421	Производственная практика II		ПД ВК	5				О						5				
MCH529	Прогрессивные методы обработки	1	ПД КВ	5	150	15/15/15	105	Э						5				
MCH530	Предиктивные методы обработки	1	ПД КВ	5	150	15/15/15	105	Э						5				
MSM467	Управление жизненным циклом машиностроительных изделий		ПД ВК	5	150	15/0/30	105	Э							5			

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

МСН522	Производственная инженерия		ПД ВК	5	150	15/0/30	105	Э							5	
МСН523	Цифровые двойники в машиностроении		ПД ВК	5	150	15/0/0	105	Э							5	
МСМ192	Ремонтные технологии в машиностроении	2	ПД КВ	5	150	15/0/30	105	Э							5	
МСМ119	Аддитивное производство	1	ПД КВ	5	150	30/0/15	105	Э							5	
МСН521	Аддитивные технологические процессы		ПД ВК	5	150	15/0/0	105	Э							5	
МСН525	Организация, планирование и управление производством		ПД ВК	6	180	30/0/30	120	Э							6	
МСН527	Цифронизация процессов обработки	3	ПД КВ	6	180	30/0/0	120	Э							6	
МСН528	Программирование обработки на станках с ЧПУ	3	ПД КВ	6	180	30/0/0	120	Э							6	
М9 Модуль управления «R&D»																
МНГ481	Теория и практика управления проектами	1	ПД КВ	5	150	30/0/15	105	Э							5	
МСМ418	Сарафоне Project	1	ПД КВ	5	150	15/0/0	105	Э							5	
М10 Модуль итоговой аттестации																
ЕСА103	Итоговая аттестация		ИА	8											8	
Дополнительные виды обучения (ДВО)																
ААР500	Военная подготовка															
Итого по УНИВЕРСИТЕТУ:										32	28	30	30	30	30	30
										60		60		60		60

Количество кредитов за весь период обучения					
Код цикла	Циклы дисциплины	Кредиты			
		Обязательный компонент	Вузовский компонент	Компонент по выбору	Всего
ООД	Цикл общеобразовательных дисциплин	51	0	5	56
БД	Цикл базовых дисциплин	0	101	15	116
ПД	Цикл профилирующих дисциплин	0	39	21	60
Всего по теоретическому обучению:		51	140	41	232
ИА	Итоговая аттестация			8	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
Составлено:
Vice Provost по академическому развитию
Начальник отдела - Отдел управления ОП и учебно-методической работой
Директор Института - Институт энергетики и машиностроения имени А.Бурабаева
Заведующий кафедрой - Машиностроение
Представитель академического комитета от работодателей
____ Ознакомлен ____

Усенобаева Р. К.
Калыбека Ж. Б.
Жумагалыева А. С.
Елемесов К. К.
Нурман Е. Э.
Андреев В. Н.

