Институт Энергетики и машиностроения
Кафедра Машиностроения

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

6В07220-Машины и технологии обработки новых материалов
(шифр и наименование образовательной программы)

Код и классификация области образования:
6В07-Инженерные, обрабатывающие и строительные области
Код и классификация направлений подготовки:
6В072-Производственные и обрабатывающие отрасли
Группа образовательных программ:
В069-Производство материалов (стекло, бумага, пластик, дерево)
Уровень по НРК: 6
Уровень по ОРК: 6
Срок обучения: 4 года
Объем кредитов: 240

Алматы 2023

Образовательная программа 6В07220- Машины и технологии обработки новых материалов
(шифр и наименование образовательной программы)

утверждена на заседании Ученого совета КазНИТУ им. К.И.Сатпаева.

Протокол № 5 от « 24 » ноября 2022 г.

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

Протокол № 3 от « 17 » ноября 2022 г.

Образовательная программа 6В07220- Машины и технологии обработки новых материалов
(шифр и наименование образовательной программы)

разработан академическим комитетом по направлению «6В072- Производственные и обрабатывающие отрасли»

Ф.И.О.	Учёная степень/ учёное звание	Должность	Место работы	Подпись
Председатель академического комитета:				
Нугман Е.З.	Доктор PhD	Зав.кафедрой «Машиностроение»	НАО КазНИТУ им.К.И.Сатпаева, Институт энергетики и машиностроения	
Профессорско-преподавательский состав:				
Керимжанова М.Ф.	Канд.техн.наук, доцент	Профессор	Кафедра «Машиностроение»	
Удербаева А.Е.	Доктор PhD	Ассоц. профессор	Кафедра «Машиностроение»	
Работодатели:				
Дюсебаев И.М.		Главный инженер	Алматинский завод «Электрощит»	
Обучающиеся				
Акан А.		Студент 4 курса	Кафедра «Машиностроение»	

Оглавление

	Список сокращений и обозначений	4
1	Описание образовательной программы	5
2	Цель и задачи образовательной программы	8
3	Требования к оценке результатов обучения образовательной программы	9
4	Паспорт образовательной программы	9
4.1	Общие сведения	9
4.2	Взаимосвязь достижимости формируемых результатов обучения по образовательной программе и учебных дисциплин	12
5	Учебный план образовательной программы	25

Список сокращений и обозначений

ECTS	Европейская система переноса и накопления кредитов
БД	Базовые дисциплины
ВУЗ	Высшее учебное заведение
ГОСО	Государственный общеобязательный стандарт образования
КазНИТУ	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

1 Описание образовательной программы

ОП 6В07220 - «Машины и технологии обработки новых материалов» ориентированы на результат обучения, формирующий профессиональные компетенции в соответствии с требованиями рынка труда.

Объектами профессиональной деятельности бакалавра по ОП 6В07220 являются машиностроительные заводы, ремонтно-механические базы энергосистем, металлургических предприятий, транспортных и автомобильных хозяйств, добывающая и перерабатывающая отрасли промышленности, научно-исследовательские организации, конструкторско-технологические организации, проектно-конструкторские организации, маркетинговые и транспортно-эксплуатационные службы, станции технического обслуживания.

Бакалавр по ОП 6В07220 - «Машины и технологии обработки новых материалов» может выполнять следующие виды профессиональной деятельности:

1. Проектно-технологическая разработка, внедрение и эксплуатация системных, ресурсосберегающих технологий; разработка и внедрение технологических процессов обработки и сборки изделий; автоматизация машиностроительного производства; создание непрерывных поточных производственных процессов, автоматизированных комплексов, гибких автоматизированных производств; внедрение высокоэффективных средств технологического оснащения, обеспечение экологичности машиностроительного производства.

2. Организационно-управленческая: организация производственного процесса, организация работы исполнителей; постановка цели и формирование задачи управления, связанной с реализацией профессиональных функций; организация обслуживания производства; управление производственным процессом с учетом технических, финансовых и человеческих факторов; разработка алгоритмов управления; планирование учета и отчетности, разработка бизнес-плана предприятия, планирование повышения эффективности производства;

3. Экспериментально – исследовательская: применение современных экспериментальных методов для исследования процессов протекающих в машиностроительном производстве; исследование новых направлений в технологии современного машиностроения; исследование видов обработки в машиностроении; исследование объектов автоматизации в области машиностроения; научное обоснование методов обеспечения качества выпускаемых изделий и повышения производительности труда;

4. Проектно-конструкторская: разработка перспективных конструкций; оптимизация проектных решений с учетом природоохранных и энергосберегающих технологий; проведение экспертизы проектно-конструкторских и технологических разработок; разработка эскизных, технических и рабочих проектов сложных изделий с использованием средств автоматизированного проектирования и передового опыта разработки

конкурентоспособных изделий; проведение технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых изделий и конструкций; оценка инновационных потенциалов проектов; оценка инновационных рисков коммерциализации проектов.

На основании полученных теоретических и практических знаний бакалавр технических наук по образовательной программе формирует профессиональные компетенции и должен:

иметь представление:

- о научных, философских и религиозных картинах мироздания; о сущности, назначении и смысле жизни человека; многообразии форм человеческого знания; духовных ценностях в творческой и повседневной жизни;
- о процессах и явлениях, происходящих в живой и неживой природе; возможностях современных научных методов познания природы для решения естественнонаучных и профессиональных задач;
- о сущности и социальной значимости своей будущей профессии, значении дисциплин, определяющих конкретную область его деятельности, их взаимосвязи в целостной системе знаний;
- о роли науки в развитии цивилизации, соотношении науки и техники и связанных с ними современных социальных и этических проблем, ценности научной рациональности;
- об основных направлениях, тенденциях, проблемах и достижениях в области обработки давлением материалов разной природы;
- об особенностях пластического деформирования и формообразования материалов на металлической и неметаллической основе;
- о прогрессивных технологиях обработки материалов давлением;
- о проблемах защиты окружающей среды, экологии и безопасности жизнедеятельности;

знать:

- теоретические основы инициирования пластической деформации, влияния, влияние термомеханических и структурных факторов на технологические и эксплуатационные свойства изделий и полуфабрикатов (материалопродукции);
- о связи между составом сырья, технологическими переделами и технико-экономическими показателями процессов;
- методы прогнозирования, расчета и оценки пластических и прочностных свойств при разработке рациональных режимов формообразования и деформирования;
- основные принципы моделирования технологических процессов при разных схемах напряженного состояния и жесткости нагружения;
- методы расчета параметров технологических процессов и основные характеристики технологических операций ОМД;

- основные методы построения САПР обработки материалов и выбор управляющих параметров технологического цикла получения высоко качественной продукции.

- основы экономической теории, экономику отрасли;

- вопросы охраны труда и техники безопасности, природоохранное законодательство;

уметь:

- использовать нормативные и правовые документы, относящиеся к профессиональной деятельности;

- вести беседу-диалог на государственном и иностранном языках, пользуясь правилами речевого этикета, читать литературу по специальности без словаря с целью поиска информации, переводить тексты со словарем, составлять аннотации, рефераты и деловые письма на иностранном языке;

- анализировать возможности формообразования и пластического деформирования материалов разной природы при изменении температурно-скоростных, деформационно-геометрических и структурно-фазовых параметров воздействия;

- формулировать технико-экономические требования к организации и управлению технологическими процессами обработки материалов давлением;

- проводить оценку качества продукции, выявлять и устранять причины возникновения дефектов, разрабатывать мероприятия по их предупреждению;

- анализировать производственно-хозяйственную деятельность своего подразделения и/или всего предприятия, в том числе с использованием современных программных продуктов;

- осуществлять контроль за технологической и трудовой дисциплинами;

- пользоваться информационными технологиями для сбора информации и пакетами прикладных программ в решении проектно-конструкторских и производственных задач.

иметь навыки:

- владения государственным языком и языком межнационального общения; лексическим и грамматическим минимумом одного из иностранных языков;

- по основам производственных отношений и принципам управления с учетом технических, финансовых, психологических и человеческих факторов;

- работы с программными продуктами, современными информационными технологиями поиска, сбора, обработки, анализа и хранения научно-технической информации;

- владения специальной и научной терминологией в области обработки материалов давлением;

- проектирования и производства оснастки и инструмента для операций ОМД, организации цехов по обработке материалов;

- выбора необходимого оборудования, составления технологических (маршрутных) карт, расчета технико-экономических показателей эффективности производства и снижения нерациональных затрат;

- математического моделирования процессов ОМД и рационализации режимов предварительной подготовки материалов, способов их термической и деформационной обработки.

быть компетентным:

- в вопросах технологической и экологической безопасности, защиты жизнедеятельности человека, правовых норм, в международных стандартах, в технических средствах и методах информационной технологии используемых за рубежом.

Выпускник образовательной программы должен:

1. Обладать широкими фундаментальными знаниями, быть инициативным, обладающим способностью к адаптации при меняющихся требованиях рынка труда и технологий, умеющим работать в команде (общеобразовательные компетенции);

2. Знать этические и правовые нормы, регулирующие отношения человека к человеку, обществу, окружающей среде, уметь учитывать их при разработке экологических и социальных проектов (социально-этические компетенции);

3. Уметь владеть коммерческой, финансовой, административной функциями управления; навыками ситуационного анализа, анализа рынка сбыта, экономическими методами управления (коммерческий расчет, формирование финансовой политики, программно-целевыми методами управления организацией), методами моделирования экономических процессов, оценки экономических проектов, профессиональным подходом к исследованию основных проблем в сфере управления экономикой и производством (экономические и организационно-управленческие компетенции);

4. Быть способным строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ (профессиональные компетенции);

2 Цель и задачи образовательной программы

Цель ОП:

Подготовка высококвалифицированных и конкурентоспособных специалистов для успешного решения научных и инженерных задач, способных проектировать и внедрять прогрессивные технологические процессы обработки материалов давлением.

Задачи ОП:

- формирование знаний современных информационных технологий;
- приобретение теоретических и практических знаний компьютерного проектирования изделий заготовительного производства;
- владение методами и способами математического и 3D-моделирования;
- приобретение профессиональных компетенций в соответствии требований отраслевых профессиональных стандартов;

- приобретение знаний основ технологических процессов штамповки, ковки, проката и проектирования технологических процессов получения заготовок;
- приобретение знаний новых материалов, наноматериалов, нанопорошков и технологий их получения;
- формирование знаний об основных тенденциях развития технологий обработки новых материалов, 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	6B072-Производственные и обрабатывающие отрасли
3	Группа образовательных программ	B069-Производство материалов (стекло, бумага, пластик, дерево)
4	Наименование образовательной программы	6B07220-Машины и технологии обработки новых материалов
5	Краткое описание образовательной программы	
6	Цель ОП	Подготовка высококвалифицированных и конкурентоспособных специалистов для успешного решения научных и инженерных задач, способных проектировать и внедрять прогрессивные технологические процессы обработки материалов давлением.
7	Вид ОП	Новая
8	Уровень по НРК	6
9	Уровень по ОРК	6
10	Отличительные особенности ОП	-
11	Перечень компетенций образовательной	- Способность применять общеинженерные

	программы:	знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности; - Способность проводить анализ и оценку производственных и технологических процессов; - Готовность использовать современные информационные технологии при моделировании технологических процессов, обработки материалов давлением; - Готовность применять передовые методы расчета штамповой оснастки и инструментов в заготовительном производстве; - Готовность применять новые материалы, технологии их получения, аддитивные технологии.
12	Результаты обучения образовательной программы:	РО1- Применяет базовые знания по фундаментальным дисциплинам математики, физики, химии, цифровых технологий в производственных процессах обработки материалов давлением РО2- Демонстрирует приверженность этическим ценностям, имеет навыки социально-культурной и деловой коммуникации, способен самостоятельно находить нужные решения в нестандартных ситуациях; применяет знания экономических законов, безопасности жизнедеятельности, экологии; культуры академической честности. РО3- Обосновывает применение передовых методов автоматизированного проектирования и конструирования в производственных процессах кузнечно-штамповочного производства. РО4- Осуществляет поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач с применением информационных технологий в области заготовительного производства. РО5- Оценивает аддитивные технологии, как перспективное направление совершенствования технологии обработки композиционных материалов, восстановления узлов и деталей машин РО6- Разрабатывает конструкторскую и технологическую документацию по использованию, эксплуатации, обслуживанию технологического оборудования, оснастки и инструментов, при производстве заготовок и готовых деталей. РО7- Принимает участие в работах по

		проектированию кузнечно-штамповочного, прессового оборудования, оснастки и инструментов в соответствии с техническими заданиями с применением программных средств автоматизированного проектирования. РО8- Применяет прогрессивные методы исследований закономерностей изменения деформационных свойств различных материалов, влияния различных технологических факторов на качество выпускаемой продукции. РО9- Применяет перспективные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации для решения коммуникативных задач; современные информационные технологии . РО10- Демонстрирует готовность к применению эффективных методов и способов автоматизации технологических процессов обработки давлением; прогрессивного программного обеспечения для решения инженерных и технологических задач в области обработки материалов давлением
13	Форма обучения	дневная
14	Срок обучения	4 года
15	Объем кредитов	240
16	Языки обучения	Казахский, русский
17	Присуждаемая академическая степень	Бакалавр техники и технологии
18	Разработчик(и) и авторы:	ОП разработана академическим комитетом по направлению «6В072-Производственные и обрабатывающие отрасли»

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)									
				РО1	РО2	РО3	РО4	РО5	РО6	РО7	РО8	РО9	РО10
Цикл общеобразовательных дисциплин Обязательный компонент													
1	Иностранный язык	Английский язык является дисциплиной общеобразова-тельного цикла. После определения уровня (согласно результатам диагностического тес-тирования или результатам IELTS) студенты распределяются по группам и дисциплинам. Название дисциплины соответствует уровню владения английским языком. При пере-ходе с уровня на уровень соблюдаются пререквизиты и постреквизиты дисциплин.	10	v									
2	Казахский (русский) язык.	Рассматриваются общественно-политические, социально-культурные сферы коммуникации и функциональные стили современого казахского (русского) языка. Курс освещает специфику научного стиля с целью развития и активации про-фессионально-коммуникативных навыков и умений студентов. Курс позволяет студентам практически овладеть основами научного стиля и развивает умение производить структурно-семантический анализ текста.	10	v									
3	История Казахстана	Целью дисциплины является дать объективные исторические знания об основных этапах истории Казахстана с древнейших времен до наших дней; познакомить студентов с проблемами становление и развития государственности и историко-культурных процессов; способствовать формированию у студента гуманистических ценностей и патриотических чувств; научить студента использовать полученные исторические знания в учебной, профессиональной и повседневной жизни; оценить роль Казахстана в мировой истории.	5		v								
4	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 мыслить и действовать, развивает навыки практической и познавательной деятельности, помогает искать и находить пути и способы жизни в согласии с собой, обществом, с	5		v								

		окружающим миром.											
5	Модуль социально-политических знаний (социология, политология)	Задачами дисциплин являются дать студентам разъяснения по социологическому анализу общества, о социальных общностях и личности, факторах и закономерностях социального развития, формах взаимодействия, типах и направлениях социальных процессов, формах регулирования социального поведения, а также первичные политические знания, которые послужат теоретической базой для осмысления социально-политических процессов, для формирования политической культуры, выработки личной позиции и более четкого понимания меры своей ответственности; помочь овладеть политико-правовыми, нравственно-этическими и социально-культурными нормами, необходимыми для деятельности в интересах общества, формирования личной ответственности и достижения личного успеха.	3		v								
6	Модуль социально-политических знаний (культурология, психология)	Целью дисциплин являются изучение реальных процессов культуротворческой деятельности людей, созидающих материальные и духовные ценности, выявлять основных тенденций и закономерностей развития культуры, смены культурных эпох, методов и стилей, их роли в формировании человека и развитии общества, а также освоить психологические знания для эффективной организации межличностного взаимодействия, социальной адаптации в сфере своей профессиональной деятельности.	5		v								
7	Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке)	Задачей изучения дисциплины является приобретение теоретических знаний об информационных процессах, о 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.	5	v									
Цикл общеобразовательных дисциплин **Компонент по выбору**													
8	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	5		v								

		повседневной практике; работать над повышением уровня нравственной и правовой культуры; задействовать духовно-нравственные механизмы предотвращения коррупции.												
9	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 практического бизнес-планирования и экономической экспертизы бизнес-идей, а также анализа рисков инновационного развития, внедрения новых технологий и технологических решений.	5		v									
10	Экология и безопасность жизнедеятельности	Дисциплина изучает задачи эколо-гии как науки, экологические термины, законы функционирова-ния природных систем и аспекты экологической безопасности в условиях трудовой деятельности. Мониторинг окружающей среды и управление в области ее безопас-ности. Источники загрязнения атмосферного воздуха, поверх-ностных, подземных вод, почвы и пути решения экологических проблем; безопасность жизнедея-тельности в техносфере; чрезвы-чайные ситуации природного и техногенного характера	5		v									
11	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 интелекта для решения задач оптимизации; вопросы поиска, накопления и обработки научной информации.	5				v					v		
Цикл базовых дисциплин Вузовский компонент														
12	Общая химия	Цель дисциплины изучения основные понятия и законы химии; фундаментальные закономерностеи химической термодинамики и кинетики; квантово-механическая теория строения атома и	4	v										

		химической связи. Растворы и их типы, окислительно-восстановительные процессы, координационные соединения: образование, устойчивость и свойства. Строение вещества и химия элементов.												
13	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										
14	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										
15	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 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.	5	v								v		
16	Математика II	Дисциплина является продолжением Математики 1. 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		

17	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	
18	Теоретическая механика	Статика: реакции связей; теория моментов; условия равновесия плоской и простран-ственной систем сил; центр тяжести тела. Кинематика: кинематика точки; простейшие движения твердого тела; плоскопараллель-ное движение твердого тела; свободное движение твердого тела; сложное движение точки и твердого тела. Динамика: динамика материальной точки в инерциальной и не-инерциальной системах отсчета; механиче-ская система и ее характеристики; общие теоремы динамики материальной точки и системы; аналитическая динамика; теория удара.	5	v			v						
19	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						
20	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	5	v								v	

		микроэлектроники, микропроцессорные средства.											
21	Теория механизмов и детали машин	Целью изучения дисциплины является получение знание общих методов исследования и проектирования схем механизмов, необходимых для создания машин, приборов, автоматических устройств и комплексов, отвечающих современным требованиям эффективности, точности, надежности и экономичности. Основная задачи дисциплины дать знания о кинематических и динамических характеристиках механизмов с жесткими и упругими звеньями и управляемых кинематических цепей, о методах определения параметров механизмов по требуемым условиям, методах виброзащиты человека и машины, об управлении движением механизмов и машин.	5	v					v				
22	Экономика машиностроительного предприятия	Целью дисциплины является приобретение теоретических знаний и практических навыков экономической оценки деятельности 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.	5		v							v	
23	Квалиметрия	Целью изучения дисциплины является формирование у студентов научных представлений о сущности и свойствах вероятностных процессов, случайных величин, функций распределения и статистических методов, овладение практическими навыками работы со случайными величинами и методами их поиска и оценки. Рассматриваются предмет теории вероятностей, определения вероятностей, элементы комбинаторики, случайные величины и законы их распределения. Изучаются основы математической статистики- выборки, виды выборок, точечные и интервальные оценки.	5									v	
24	Технология ковки и горячей штамповки	Основной целью дисциплины является изучение способов изготовления поковок, операций технологических процессов, принципов конструирования поковок и штамповой оснастки. Изготовление заготовок и деталей ковкой и горячей штамповкой подбор и расчет усилия штамповки, температурного режима, инструмента для обработки металлов и сплавов. Изучение структуры, механических свойств поковок и готовых изделий после процесса ковки и горячей штамповки.	6				v						
25	Вероятностные модели в индустриальной инженерии	Целью дисциплины является приобретение теоретических и практических знаний надежности технических систем (машин). Изучаются основы теории вероятностей и применение законов теории вероятностей к анализу технологических и технических систем, в том числе в машиностроении, в заготовительном	5	v							v		

		производстве. С помощью вероятностно-статистических моделей решаются задачи проектирования, изготовления и контроля изделий. Применение таких моделей при расчетах и исследовании точности оборудования и технологических процессов, при разработке и выборе статистических методов контроля качества машиностроительных изделий.											
26	Конструкционные материалы и термообработка	Цель дисциплины – дать теоретические и практические знания основных свойств конструкционных материалов, применяемых в машиностроении, методов их термической обработки. В дисциплине рассматриваются: классификация машиностроительных материалов, свойства и характеристики материалов, методы исследования структуры и состава материалов, диаграмма железо-цементит. Изучаются производство чугуна и стали, сплавов цветных металлов. Рассматриваются виды термической обработки, режимы и рекомендации по их применению; перспективные инженерные материалы.	5								v		
27	Стандартизация, взаимозаменяемость и технические измерения	Целью изучения дисциплины является формирование у студентов знаний основ стандартизации, взаимозаменяемости и практических навыков по выполнению технических измерений. Дисциплина изучает основные принципы стандартизации, виды взаимозаменяемости, единые принципы построения систем допусков и посадок для типовых соединений. Нормы точности гладких цилиндрических, шпоночных, шлицевых, резьбовых соединений, цилиндрических зубчатых передач. Допуски и посадки подшипников качения. Изучаются методы проведения измерений, средства измерений и методы обработки многократных технических измерений.	5	v							v		
28	Нагрев и нагревательные устройства	Цель дисциплины - дать знания: современных методов нагрева заготовок под последующую обработку давлением; конструкций используемых для этих целей нагревательных установок; решение задач, связанных с проектированием, поиском и выбором конструкций печей и нагревательных установок. Рассматриваются основные принципы теории теплопередачи, механики газов; принципы расчета и выбора топлива; основы расчета технологических процессов нагрева металла. Основные принципы конструирования, выбора устройств нагрева; проектирования нагревательных устройств, их применения при проектировании кузнечно-штамповочных цехов, участков.	4							v			
29	Автоматизированное проектирование процессов ОМД	Целью дисциплины является приобретение теоретических и практических знаний в области систем автоматизированного проектирования технологических процессов обработки материалов давлением. В дисциплине изложены основные принципы моделирования и разработки САПР процессов ОМД. Рассмотрены аспекты построения алгоритмов расчета конкретных задач САПР. Представлены примеры использования различных САПР для	6			v	v						

		проектирования инструмента Программа моделирования технологических процессов ОМД - QForm.											
Цикл базовых дисциплин Компонент по выбору													
30	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.	5				v		v				
31	Механика жидкости и газа	Курс «Механика жидкости и газа» рассматривает модели и физические свойства жидкостей и газов; силы, действующие в жидкости, гидростатическое давление и его свойства; основные уравнения и законы равновесия и движения жидкостей и газов; режимы течения и методы расчета прикладных задач.	5				v		v				
32	Кузнечно-штамповочное оборудование	Цель дисциплины- приобретение теоретических и практических знаний по созданию, эксплуатации и совершенствованию кузнечно-штамповочного оборудования. В дисциплине рассматриваются состав и структура кузнечно-штамповочного оборудования (КШО), принципы проектирования и анализа КШО; структуру, кинематический и силовой анализ кривошипных машин; штамповочные и ковочные молоты, гидравлические кузнечно-штамповочные машины. Изучаются кузнечно-штамповочные машины специального назначения: горизонтально-ковочные машины, гибочные и листоштамповочные прессы-автоматы, ротационно-ковочные машины, принципы их работы, вопросы повышения надежности эксплуатации.	5			v							
33	Прессовое оборудование	Целью преподавания данной дисциплины является расширение теоретических знаний студентов в области технологического оборудования листоштамповочного производства, средств загрузки прессового оборудования заготовками разных видов, приобретения практических навыков проектирования узлов и механизмов основного и вспомогательного оборудования для листовой штамповки. Задачи дисциплины – изучение основных узлов и механизмов технологического оборудования листоштамповочного производства, изучение принципиальных схем и конструкций устройств для автоматической загрузки прессов заготовками из ленты, листа и штучных заготовок универсальных прессов.	5			v							
34	Проектирование кузнечно-	Цель дисциплины приобретение знаний по проектированию кузнечно-штамповочной оснастки в заготовительном производстве. Основные понятия о технологии производства типовых деталей	5			v			v				

	штамповочной оснастки	кузнечно-штамповочного оборудования. Обработка баб, шаботов, направляющих и подштамповых плит. Технологические процессы сборки узлов кузнечно-прессовых машин. Особенности и технологические процессы производства основных деталей кузнечно-штамповочного оборудования, процессов сборки кузнечно-штамповочного оборудования, используемые для изготовления кузнечно-штамповочного оборудования, штампов и штамповой оснастки.										
35	Проектирование штампового инструмента	Цель дисциплины- приобретение знаний и навыков расчета и проектирования штампового инструмента, принципов создания систем автоматизированного проектирования штампов. В дисциплине рассматриваются конструктивные особенности, вопросы стойкости и виды износа штампового инструмента для горячего и холодного деформирования металлов и сплавов. Изучаются этапы проектирования штампов, разработка конструкции, последовательность проектирования и оформления чертежей. Этапы и принципы компьютерного моделирования штампов.	5			v			v				
36	Теория обработки материалов давлением	в процессе изучения дисциплины студенты получают навыки общего анализа технологии и оборудования для специальных методов ОМД. Групповые методы холодной штамповки. Штамповка резиной, операции, выполняемые методом штамповки резиной. Оснастка для штамповки резиной. Гидроштамповка. Оснастка и оборудование при гидроштамповке. Магнито-импульсная обработка. Электрогидравлическая штамповка. Штамповка взрывом. Обкатка и раскатка. Холодная деформация методом раскатки кольцевых заготовок и изделий. Оснастка и оборудование для ротационного деформирования.	5						v	v			
37	Физические основы пластической деформации	Целью дисциплины является формирование умений и навыков исследования пластического формоизменения металлов при разработке технологических процессов обработки давлением. В дисциплине рассматриваются физические основы прочности и пластичности: строение кристаллических твердых тел, прочность идеального кристалла, дефекты кристаллической решетки, пластическая деформация и упрочнение, дислокации в теории пластического деформирования, классификация типов разрушения. Изучаются элементы механики сплошных сред, феноменология разрушения металлов при пластической деформации, критерии прочности и пластичности материалов. Линейная механика разрушения, механика вязкого разрушения, характеристики сопротивления хрупкому и вязкому разрушению	5						v	v			
Цикл профилирующих дисциплин Вузовский компонент													
38	Технологические процессы	Цель дисциплины – приобретение знаний технологических методов получения и обработки заготовок и деталей машин. В дисциплине изучают общую характеристику металлов и сплавов, применяемых в	5	v						v			

	машиностроительного производства	машиностроении, технологические основы металлургического производства, технологию обработки металлов давлением, технологию литейного производства, технологию сварочного производства. Рассматриваются технология производства заготовок и деталей машин из неметаллических материалов; особенности сварки различных металлов и сплавов.											
39	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		v				v				
40	Технология холодной штамповки	Целью дисциплины является изучение технологических основ холодной штамповки. В результате изучения дисциплины будущий специалист должен усвоить методики разработки технологического процесса холодной штамповки, знать правила проектирования технологической оснастки и выбора оборудования. В дисциплине изучаются технологические процессы холодной штамповки, раскрывается содержание и особенности процесса разработки и расчета процессов штамповки и штамповой оснастки, их компоновки и структуры, характеристик, требований, проектных критериев оценки.	5			v				v			
41	Системы автоматизированного проектирования конструкций машин	Цель изучения курса состоит в ознакомлении студентов с различными системами автоматического проектирования и приобретение необходимых знаний и умений для разработки различной технической документации и проведении расчетов с помощью персонального компьютера. Задача дисциплины: дать необходимые знания по различного рода системам автоматического проектирования технической и конструкторской документации, научить использовать полученные знания.	4	v		v							
Цикл профилирующих дисциплин Компонент по выбору													
42	Автоматизация процессов обработки материалов давлением	Целями являются повышение основ знаний в общих вопросах автоматизации производственных процессов в ОМД. Дисциплина дополняет знания о средствах автоматизации процессов инструментообеспечения, контроля качества изделий, складирования, охраны труда персонала, транспортирования, технического обслуживания, управления и подготовки производства. Задачей изучения дисциплины является определение уровня и степени автоматизации для формирования структуры производственного процесса в ОМД и его составляющих,	5			v	v						

		выполнение проектирования и расчета гибких автоматических сборочных систем.											
43	Технология обработки композиционных материалов	Цель дисциплины - изучение и анализ применения композиционных материалов для изготовления деталей машин высокого качества и экономических показателей изготовления. В дисциплине изучаются структура и свойства композиционных материалов, особенности свойств матричных материалов. Изучаются разработка специальной оснастки, создание требуемого энергетического состояния обрабатываемого материала, применение комбинированных энергетических воздействий, обеспечивающих высокие экономические показатели изделий из композиционных материалов.	5					v			v		
44	Системы автоматизированного проектирования обработки материалов	Цель дисциплины получение знаний по применению САПР при проектировании технологических процессов обработки материалов давлением. В дисциплине рассмотрены методы математического и графического моделирования, методы и принципы выполнения расчетов и чертежей штамповой оснастки для обработки металлов давлением с помощью САПР. Для конструкторской разработки моделей технологических процессов в ОМД рассмотрены системы объемного проектирования (Pro/Engineer, SolidEdge, SolidWorks, «Компас 3D», AutoCAD).	4			v	v						
45	Проектирование производства	Целью дисциплины является подготовка студента к решению задач, связанных с проектированием цехов, умению находить и выбирать прогрессивные проектные и тех-нологические решения. Состав машиностроительного завода. Определение количества и загрузки оборудования. Выбор типа и расчет нагревательных устройств. Расчет количества рабочих. Определение площадей отделений в составе цеха. Планировка основных и вспомогательных участков, транспортная система цеха. Методы проектирования. Классификация и структура основных цехов. Строительное проектирование. Автоматизация проектирования цехов машиностроительных заводов	4	v			v						
46	Сварочное оборудование и инструмент	Цель изучения дисциплины расширенное ознакомление студентов с технологическими процессами, применяемыми в современном сварочном производстве при изготовлении разнообразных сварных конструкций. Задачи изучения дисциплины приобретение достаточных знаний по производству сварных конструкций; выработка инженерного представления о целесообразности применения тех или иных технических средств, приёмов и способов, обеспечивающих условия для протекания сварочных процессов в установленных режимах.	6				v		v				
47	Свойства и обработка инженерных материалов	Механические свойства и конструкционная прочность материалов. Технологические и эксплуатационные свойства материалов. Атомно-кристаллическое строение металлов и сплавов. Деформация и разрушение материалов. Теория сплавов. Железо и железоуглеродистые сплавы. Технология термической обработки стали. Химико-термическая обработка поверхностного упрочнения деталей. Легированные стали и сплавы. Конструкционные стали	6					v			v		

		общего назначения. Инструментальные сплавы. Специальные сплавы. Цветные металлы и сплавы. Неметаллические материалы. Порошковые материалы. Композиционные материалы.											
48	Организация и планирование кузнечно-штамповочного производства	Цели изучения дисциплины: получение знаний по организации, методике проектирования заводов, цехов кузнечно-штамповочного производства, основам и принципам проектирования цехов кузнечно-штамповочного производства с учетом общепринятых положений расчета и построения технологических процессов изготовления деталей, приспособлений, принципов обработки и сборки. Принципы проектирования цехов кузнечно-штамповочного производства с учетом общепринятых положений расчета и построения технологических процессов изготовления деталей, приспособлений, принципы обработки и сборки кузнечно-штамповочного оборудования.	6	v			v						
49	Основы проектирования машин для обработки давлением	Цель дисциплины – приобретение знаний по методологии проектирования машин для обработки металлов давлением, умений определять рациональное сочетание основных технико-экономических показателей оборудования. В дисциплине изучаются вопросы проектирования машин для обработки давлением, расчета и эксплуатации оборудования металлургического производства. Изучаются устройство и условия работы оборудования прокатных цехов, достоинства и недостатки отдельных видов оборудования, типовые современные конструкции машин и механизмов прокатных станов, перспективы и направления совершенствования оборудования прокатного производства, технико-экономические показатели оборудования прокатных цехов.	6			v	v						
50	Прогрессивные технологии обработки материалов	Целью изучения дисциплины является формирование знаний, умений и навыков в области передовых технологий обработки машиностроительных материалов и поверхностей деталей машин. В дисциплине представлены виды обработки поверхностей заготовок ультразвуковыми, электрофизическими и электрохимическими методами, обработка лазером. Технологии термической обработки и поверхностного легирования металлов с применением плазменного, электронно-лучевого, гидроабразивного и электроэрозионного методов. Рассматриваются методы упрочняющей обработки, методы нанесения покрытий.	5					v			v		
51	Проектирование инструмента и пресс-форм	Цель дисциплины освоение необходимых приемов проектирования и расчетов штампов для холодной листовой штамповки и пресс-форм для изготовления деталей из пресс-материалов. Задачи изучения дисциплины: студент должен научиться разрабатывать рабочие чертежи деталей, изготавливаемых холодной штамповкой из листового материала и прессованием из пресс-материала; научиться проектировать штампы для различных технологических операций холодной штамповки, а также пресс-формы для компрессионного прессования деталей из пластмасс.	5					v			v		

52	CAM(Solidworks, Inventor)	Цель изучения дисциплины-формирование профессиональных навыков как структурирование использования программы Solid Works. Целью дисциплины является формирование у студентов основных понятий о моделировании (структура, классификация,применение моделей, требования к моделям), ознакомление с теоретическими основами и путями оптимизации моделирования процессов машиностроения, переработки и извлечения информации из различных источников, формообразования кабельности, анализа структуры модели ,ее применения, знания методов конструирования моделей, применения современных прикладных программ при проектировании узлов и механизмов машин. Машин, приводов, систем, развитие физических и математических моделей явлений и объектов.	5							v				
53	Аддитивное производство	Понятие аддитивного производства. История возникновения и развития аддитивных технологий. 3D-моделирование как основа аддитивных технологий. Тип печати FDM. Тип печати SLA. Тип печати DLP. Тип печати SLS/SLM. Тип печати 3DP. Тип печати LOM. Типы печати MJM, EBM. Оптимизация аддитивного производства. Подготовка 3D-моделей к печати. Инженерные расчеты в аддитивном производстве. Учет характеристик материалов 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.	5					v						
54	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 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.	5			v							v	
55	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	

5. Учебный план образовательной программы

КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени К.И.САТПАЕВА

SATBAYEV UNIVERSITY

УТВЕРЖДАЮ
Председатель правления-
Ректор КазНИТУ им. К.Сатпаева
М.М.Бегентаев
«__» _____ 2023 г.

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

Образовательная программа 6В07220 "Машины и технологии обработки металлических материалов"
Группа образовательных программ В069 - "Производство материалов (стекло, бумага, пластик, дерево)"

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

Код дисциплины	Наименование дисциплин	Цикл	Общий объём в кредитах	Всего часов	Аудиторный объём 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	Дифзачет	2	2	2	2				
М-3. Модуль информационных технологий															
CSE 677	Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке)	ООД, ОК	5	150	2/1/0	105	Э				5				
М-4. Модуль социально-культурного развития															
HUM 137	История Казахстана	ООД, ОК	5	150	1/0/2	105	ГЭ		5						
HUM 132	Философия	ООД, ОК	5	150	1/0/2	105	Э				5				
HUM 120	Модуль социально-политических знаний (социология, политология)	ООД, ОК	3	90	1/0/1	60	Э				3				
HUM 134	Модуль социально-политических знаний (культурология, психология)		5	150	2/0/1	105	Э			5					
М-5. Модуль основы антикоррупционной культуры, экологии и безопасности жизнедеятельности															
HUM 136	Основы антикоррупционной культуры и права	ООД, КВ	5	150	2/0/1	105	Э			5					
MNG 489	Основы экономики и предпринимательства														
MSM500	Основы методов научных исследований														
CHE 656	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							
PHY 111	Физика I	БД, ВК	5	150	1/1/1	105	Э	5							
MAT 102	Математика II	БД, ВК	5	150	1/0/2	105	Э		5						
PHY112	Физика II	БД, ВК	5	150	1/1/1	105	Э		5						
М-7. Модуль общетехнической подготовки															
MSM132	Введение в инженерное проектирование	БД, ВК	5	150	1/2/0	105	Э	5							
CHE815	Общая химия	БД ВК	4	120	1/1/1	75	Э	4							
MCH532	Стандартизация, взаимозаменяемость и технические измерения	БД ВК	5	150	1/1/1	105	Э			5					
GEN408	Сопротивление материалов	БД ВК	5	150	1/1/1	105	Э				5				
MSM106	Вероятностные модели в индустриальной инженерии	БД ВК	5	150	1/1/1	105	Э					5			
MAT402	Классическая механика	БД ВК	5	150	1/0/2	105	Э			5					
MCH505	Современные конструкционные материалы	БД ВК	5	150	1/2/0	105	Э			5					
GEN 125	Основы конструирования и детали машин	БД ВК	5	150	1/1/1	105	Э					5			
ELC101	Электротехника и электроника	БД ВК	5	150	1/1/1	105	Э			5					
MCH531	Квалиметрия в машиностроении	БД ВК	5	150	2/0/1	105	Э					5			
MCH416	Технология ковки и горячей штамповки	БД ВК	5	150	1/2/0	105	Э					5			
MSM136	Инженерная экономика	БД ВК	5	150	1/0/2	105	Э							5	

MSM420	Нагрев и нагревательные устройства	БД ВК	4	120	1/0/2	75	Э				4				
MSM414	Автоматизированное проектирование процессов ОМД	БД ВК	6	180	2/0/2	120	Э							6	
MSM149	Гидравлика и гидропневмопривод	БД, ВК	5	150	1/0/2	105	Э					5			
3201	Электив	БД, КВ	5	150	1/0/2	105	Э						5		
3202	Электив	БД, КВ	5	150	2/0/1	105	Э						5		
3203	Электив	БД, КВ	5	150	1/0/2	105	Э						5		
AAP196	Учебная практика	БД, ВК	2						2						
ЦИКЛ ПРОФИЛИРУЮЩИХ ДИСЦИПЛИН (ПД)															
М-8. Модуль производственно-технологической подготовки															
HYD482	Охрана труда и промышленная безопасность (по отраслям)	БД ВК	5	150	2/0/1	105	Э							5	
MCH158	Технология холодной штамповки	ПД ВК	5	150	1/1/1	105	Э							5	
MSM129	Технологические процессы машиностроительного производства	ПД ВК	5	150	2/1/0	105	Э						5		
MSM411	Системы автоматизированного проектирования конструкций машин	ПД ВК	4	120	1/2/0	75	Э								4
4301	Электив	ПД, КВ	5	150	2/0/1	105	Э								5
3302	Электив	ПД, КВ	4	120	2/1/0	75	Э						4		
4303	Электив	ПД, КВ	6	180	2/0/2	120	Э							6	
4304	Электив	ПД, КВ	6	180	2/0/2	120	Э							6	
3305	Электив	ПД, КВ	5	150	1/2/0	105	Э					5			
4306	Электив	ПД, КВ	5	150	2/0/1	105	Э								5
AAP197	Производственная практика I	ПД, ВК	4								4				
AAP198	Производственная практика II	ПД, ВК	6										6		
М-9. Модуль управленческой подготовки															
4307	Электив R&D	ПД, КВ	5	150	2/1/0	105	Э								5
М-10. Модуль итоговой аттестации															
ECA108	Итоговая аттестация	ИА	8												8
М-11. Модуль дополнительных видов обучения															
AAP500	Военная подготовка	ДВО	0												
Итого по УНИВЕРСИТЕТУ:								31	29	32	28	30	30	33	27
								60		60		60		60	

Количество кредитов за весь период обучения					
Код цикла	**Циклы дисциплин**	**Кредиты**			
		обязательный компонент (ОК)	**вузовский компонент**	**компонент по выбору (КВ)**	**Всего**
ООД	Цикл общеобразовательных дисциплин	51		5	56
БД	Цикл базовых дисциплин		96	15	111
ПД	Цикл профилирующих дисциплин		29	36	65
	Всего по теоретическому обучению:	*51*	*125*	*56*	*232*
ИА	Итоговая аттестация	8			8
	ИТОГО:	59	125	56	240

Решение Ученого совета КазНИТУ им. К.Сатпаева. Протокол № 5 от "24" 11 2022 г.

Решение Учебно-методического совета КазНИТУ 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 _____ Жұлтиков Б.А.

Директор института ЭиМ _____ Елемесов К.К.

Заведующий кафедрой "Машиностроение" _____ Нугман Е.З.

Представитель Совета от работодателей _____ Дюсебаев И.М.

КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени К.И.САТПАЕВА

SATBAYEV UNIVERSITY

УТВЕРЖДАЮ
Директор института ЭиМ
_____ Елемесов К.К.
«__» _____ 2023 г.

ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ образовательной программы для набора на 2023-2024 уч.год
Образовательная программа 6B07220 "Машины и технологии обработки новых материалов"
Группа образовательных программ B069 - "Производство материалов (стекло, бумага, пластик, дерево)"

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

Год обучения	Код электива по учебному плану	Код дисциплины	Наименование дисциплин	Семестр	Цикл	Кредиты	Всего часов	лек/лаб/пр	СРС (в том числе СРСП) в часах
	Модуль общетехнической подготовки								
3	3201	MSM163	Теория обработки материалов давлением	6	БД КВ	5	150	1/0/2	105
		MSM164	Физические основы пластической деформации						
	3202	MSM167	Кузнечно-штамповочное оборудование	6	БД КВ	5	150	2/0/1	105
		MSM168	Прессовое оборудование						
	3203	MSM461	Проектирование кузнечно-штамповочной оснастки	6	БД КВ	5	150	2/1/0	105
		MSM462	Проектирование штампового инструмента						
	3302	MSM415	Системы автоматизированного проектирования обработки материалов давлением	6	ПД КВ	4	120	1/2/0	75
		MSM454	Автоматизация процессов обработки материалов давлением						
	3305	MSM412	Технология обработки композиционных материалов	5	ПД КВ	5	150	1/2/0	105
		MSM128	Свойства и обработка инженерных материалов					1/1/1	
	Модуль производственно-технологической подготовки								
4	4301	MCH159	Основы проектирования машин для обработки давлением	8	ПД КВ	5	150	2/0/1	105
		MSM416	Сварочное оборудование и инструмент						
	4303	MSM455	Организация и планирование кузнечно-штамповочного производства	7	ПД КВ	6	180	2/0/2	120
		MSM421	Проектирование производства						
	4304	MSM453	Проектирование инструмента и пресс-форм	7	ПД КВ	6	180	2/0/2	120
		MSM413	Прогрессивные технологии обработки материалов						
	4306	MCH149	CAM(Solidworks, Inventor)	8	ПД КВ	5	150	1/2/0	105
		MSM119	Аддитивное производство					2/0/1	
	Модуль управленческой подготовки								
	4307	MNG481	Теория и практика управления проектами	8	ПД КВ	5	150	2/0/1	105
		MSM418	Capstone Project					1/2/0	

Количество кредитов по элективным дисциплинам за весь период обучения	
Циклы дисциплин	Кредиты
Цикл базовых дисциплин (Б)	15
Цикл профилирующих дисциплин (П)	36
ИТОГО:	51

Решение Ученого совета института ЭиМ. Протокол № 2 от "14" 12 2023

Заведующий кафедрой "Машиностроение" _____ Нугман Е.З.

Представитель Совета от работодателей _____ Дюсебаев И.М.