

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«РУДНЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ»

«УТВЕРЖДЕНО»

решением заседания Ученого Совета института  
протокол № 1 от 31.08.2023 г.

Председатель Ученого совета А. Найзабеков



МОДУЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Специальности 6В07120 «Эксплуатация и ремонт технологических машин и оборудования»

код и наименование специальности

«Машины и аппараты пищевых производств»

название образовательной программы

Уровень образовательной программы: бакалавриат

Разработчики:

Руководитель образовательной программы

Айдарханов А.М.

ФИО

подпись

дата

Члены рабочей группы по разработке образовательной программы

Алтынбаева Г.К.

ФИО

подпись

дата

Коновалов А.В.

ФИО

подпись

дата



2023 г.

## **Паспорт образовательной программы**

### **Паспорт образовательной программы**

Выпускнику данной образовательной программы присуждается академическая степень бакалавр техники и технологии по образовательной программе «Эксплуатация и ремонт технологических машин и оборудования».

Нормативный срок обучения: 4 года

#### **Перечень квалификаций и должностей.**

Могут занимать должности: конструкторов; технологов; механиков технологических машин и оборудования (по отраслям).

#### **Квалификационная характеристика выпускника образовательной программы.**

Сферой профессиональной деятельности бакалавра являются производство, все отрасли промышленности, включая военно-промышленный комплекс, а так же проектно-конструкторские и научно-исследовательские.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются организации, предприятия военно-промышленного комплекса, государственные органы управления, проектно-конструкторские и научно-исследовательские организации, фирмы различных форм собственности.

#### **ПРЕДМЕТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ являются:**

- технологические машины и оборудование; энергетическое оборудование; ходовое оборудование; рабочее оборудование; системы привода машин;
- системы управления движением; системы жизнеобеспечения оператора; общий корпус для размещения всех частей машины;
- конструкционные и эксплуатационные материалы;
- оборудование для изготовления, испытания и утилизации технологических машин;
- оборудование для технического обслуживания и ремонта технологических машин;
- контрольно-измерительные приборы для изготовления и эксплуатации машин;
- оборудование для автоматизации рабочих процессов машин;
- оборудование для проектирования машин.

Виды профессиональной деятельности, которые могут выполнять выпускники данной ОП:

- расчетно-проектная;
- производственно-технологическая;
- экспериментально-исследовательская;
- организационно-управленческая;
- монтажно-наладочная;
- сервисно-эксплуатационная.

#### **Знания и умения выпускника образовательной программы.**

Выпускник данной образовательной программы «Эксплуатация и ремонт технологических машин и оборудования» **будет:**

1) иметь представление:

- о современном состоянии производства и путях его развития на перспективу;
- об основных научно-технических проблемах развития и современном состоянии технологических машин различного промышленного назначения;

- о принципах и приемах расчета и конструирования технологических машин, гидроприводов и гидропневмосистем с использованием современных программных продуктов;
- о структуре и взаимосвязи механического оборудования и его функциональном назначении;
- о пакетах прикладных программ в области проектирования технологических машин и оборудования, информации, проектирования и эксплуатации технологического оборудования;
- о системе законодательных актов, способов и средств обеспечения здоровых и безопасных условий труда на промышленных предприятиях;
- об основных научно-технических проблемах конструирования, изготовления и эксплуатации технологических машин и оборудования;

2) знать:

- передовые методы эксплуатации механического оборудования;
- основные права и обязанности обслуживающего персонала технологических машин и оборудования;
- основные требования по рациональному и безопасному ведению работ, связанных с использованием технологических машин и оборудования;
- компьютерные средства интенсификации работ;
- современное состояние и перспективы развития механизации трудоемких работ;
- методы обеспечения экологической безопасности при эксплуатации технологических машин и оборудования;
- требования к персоналу;
- требования и содержание проектной и технической документации при эксплуатации технологического оборудования;
- методы и формы ремонта технологического оборудования;
- нормативные документы, регламентирующие выбор и эксплуатацию технологических машин и оборудования;
- электронную и измерительную технику, приборы и системы контроля производственных процессов;
- экономику предприятия и отрасли, научную организацию труда;

3) уметь:

- осуществлять прочностные расчеты и расчеты определения мощности привода машин, обосновывать их выбор для заданных условий и объемов производства;
- осуществлять расчеты конструкций машин по допускаемым напряжениям и несущей способности на жесткость, устойчивость и выносливость;
- разрабатывать графики ремонта механического оборудования;
- решать задачи эффективной эксплуатации механического оборудования с использованием современных методов и вычислительной техники;
- квалифицированно анализировать и оценивать действия подчиненных, контролировать моральный климат в коллективе, поддерживать необходимый уровень трудовой и исполнительской дисциплины;
- оценивать воздействие эксплуатации технологических машин и оборудования на окружающую среду и определять величину ущерба;
- в составе коллектива проектировать новые технологические машины и оборудование;
- обосновывать выбор схем технологических машин и оборудования для промышленных предприятий;

- обеспечивать ритмичную и экономичную работу оборудования участка промышленных предприятий;

4) иметь навыки:

- работы с современными программными продуктами на ПЭВМ;
- использования методов и приборов исследований;
- применения основных нормативных документов по эксплуатации технологических машин и оборудования;
- пользования метрологическими правилами и нормами;
- владения методами технического контроля в условиях действующего производства;
- рациональных приемов поиска и использования научно-технической информации;
- в организации безопасных условий труда и ликвидации аварий;

5) быть компетентным:

- в области технологических процессов смежных производств;
- в выборе и рациональных режимах эксплуатации технологического оборудования;
- в области промышленного трудового законодательства.

### **Образовательные цели**

Подготовка квалифицированных специалистов, владеющих профессиональными компетенциями для проектирования, эксплуатации и ремонта технологического оборудования с использованием информационных технологий.

Цель цикла общеобразовательных дисциплин (ООД) – обеспечение социально-гуманитарного образования на основе знания законов социально-экономического развития общества, истории Казахстана, современных информационных технологий, государственного языка, иностранного и русского языков, как средств межнационального общения.

Цель цикла базовых дисциплин (ОД) – обеспечение углубленных знаний естественно-научного, общетехнического и экономического характера, как фундамента профессионального образования.

Цель цикла профилирующих дисциплин (ПД) – обеспечение глубоких теоретических знаний и практического опыта в области технологических машин и оборудования.

### **Результаты обучения (компетенции) образовательной программы**

Код	Компетенции
<b>Общая образованность бакалавра</b>	
Р1	способен выражать и понимать мысли, чувства, факты и мнения в области <u>технологических машин и оборудования</u> в письменной и устной формах (слушание, говорение, чтение и письмо), а также взаимодействовать лингвистически соответствующим образом и творчески во всем многообразии общественных и культурных контекстов: во время учебы и работы
Р2	способен развивать и применять математическое мышление для решения производственных задач в повседневных ситуациях, использовать математические способы мышления (логика и пространственное мышление) и презентации (формулы, модели, конструкторы, графы, таблицы) в своей профессиональной деятельности;
Р3	обладает базовыми знаниями в области технических, политических и экономических, философических, языковых, профессионально-языковых и

	физических дисциплин (наук), способствующих формированию высокообразованной личности с широким кругозором и культурой мышления
P4	осознает потребность в постоянном обучении, может найти доступные возможности, способен стремиться к продолжению обучения, организовывать собственное обучение, в том числе эффективно управляя временем и информацией как индивидуально, так и в группах, стремиться к профессиональному и личностному росту; владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения обучения в магистратуре.
P5	способен уверенно и критично использовать современные информационные технологии для работы, досуга и коммуникаций, имеет навыки использования компьютера для восстановления, оценки, хранения, обмена и презентации информации, для общения и участия в сотрудничающих сетях с помощью Интернета в сфере профессиональной деятельности
<b>Социально-этические компетенции</b>	
P6	обладает всеми формами поведения, которые позволяют ему эффективным и конструктивным образом участвовать в общественной и трудовой жизни, в частности, во все более разнообразных обществах, а также при необходимости разрешать конфликты, позволяют ему во всей полноте участвовать в гражданской жизни, основываясь на знании социальных и политических понятий и структур и готовности к активному и демократическому участию
P7	обладает умение жить вместе в коллективе, семье, социуме, мире, способен воспитывать в себе принятие и понимание другого человека, отношение к нему как к ценности; развито чувство понимания взаимозависимости в мире, развиты коммуникативность, умение предупреждать и разрешать конфликты, умеет находить компромиссы, соотносить свое мнение с мнением коллектива
P8	способен соблюдать нормы деловой этики, владеть этическими и правовыми нормами поведения.
P9	знает традиции и культуру народов Казахстана
P10	понимает важность творческого выражения идей, опыта и эмоций различными средствами
P11	является толерантным к традициям, культуре других народов мира, понимает и осознает установки толерантного поведения, профилактики расизма, ксенофобии, экстремизма и противодействия им; сформирован как толерантная личность, признает, принимает и понимает представителей других культур
P12	обладает способностью приобретения знаний; терпимый, легкий в интеллектуальной сфере общения, не подвержен предрассудкам, в том числе шовинистического характера; обладает высокими духовными качествами, сформирован как интеллигентная личность
P13	владеет навыками необходимыми для критического мышления, наблюдательностью, способностью к интерпретации, анализу, подготовке заключений, способностью оценивать

<b>Экономические и организационно-управленческие компетенции</b>	
P14	обладает основами экономических знаний, имеет научные представления о электронной коммерции, менеджменте, маркетинге, финансах и т.п.
P15	способен превращать идеи в действия, планировать и управлять проектами для достижения профессиональных задач, понимает этические ценности
P16	умеет работать с людьми, обладает знаниями в области взаимодействия с заказчиками, управления персоналом, взаимодействия с клиентами, работы с разрешающими и уполномоченными органами, работы с представителями власти
P17	знает и понимает цели и методы государственного регулирования экономики, роль государственного сектора в экономике
P18	знает основы правовой системы и законодательства Казахстана, тенденции социального развития общества
<b>Готовность смены социальных, экономических, профессиональных ролей, географической и социальной мобильности в условиях нарастающего динамизма перемен и неопределенностей</b>	
P19	обладает качеством креативности: способностью переходить от одного аспекта к другому, выдвигать идеи, отличные от очевидных, общеизвестных, общепринятых, твердоустановленных, видеть суть проблемы и сопротивляться стереотипам
P20	понимает и способен вести активную жизненную позицию, может осуществлять самостоятельное поведение по отношению к другим индивидам, стремится лидировать в группе, коллективе, не причиняя им вреда и в рамках нормативных регламентов
P21	способен работать в команде, корректно отстаивать свою точку зрения, предлагать новые решения; умеет адекватно ориентироваться в различных ситуациях
<b>Специальные компетенции в области</b>	
P22	Научно-технические проблемы развития и современного состояния машин и аппаратов пищевой промышленности различного промышленного назначения
P23	Принципы и приемы расчета и конструирования машин и аппаратов пищевой промышленности, гидроприводов и гидропневмосистем с использованием вычислительной техники
P24	Прикладные программы в области проектирования машин и аппаратов пищевой промышленности, информации, проектирования и эксплуатации технологического оборудования
P25	Передовые методы эксплуатации механического оборудования
P26	Основные требования по рациональному и безопасному ведению работ, связанных с использованием машин и аппаратов пищевой промышленности
P27	Методы обеспечения экологической безопасности при эксплуатации машин и аппаратов пищевой промышленности

## Содержание образовательной программы

Название модуля	Ожидаемые результаты обучения	Объем модуля	семестр	Компоненты модуля							Формируемые компетенции
		ECTS		Код дисциплины	Название составляющих модуля (дисциплин, практик и т.п.)	Цикл дисциплины (ООД, БД, ПД)	Группа (А,В,С)	ОК/БК/КВ	Количество кредитов	Форма контроля	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Общие модуля</b>											
Социально-гуманитарный SG	<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать источниковедческий материал;</li> <li>- критически осмысливать основные исторические события и процессы;</li> <li>- оперировать историческими понятиями;</li> <li>- свободно ориентироваться на карте Казахстана.</li> </ul> <p><u>Знать:</u></p> <p>систематизация исторических знаний об основных событиях современной истории, формирующих научное мировоззрение и гражданскую позицию;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создание научно-обоснованной концепции современной истории Отечества, основанной на целостном и объективном освещении проблем этногенеза казахского народа, эволюции форм государственности и цивилизации на территории Великой степи и совокупности наиболее значимых исторических фактов и событий;</li> <li>- наполнение реальным научно-историческим знанием содержания казахстанской модели развития в период ускоренной модернизации и выхода республики по направлению экономической и идейно-культурной самодостаточности;</li> <li>- создание идеологической и духовной основы для консолидации полиэтнического и</li> </ul>	10	1	SIK 1101	История Казахстана	ООД	А	ОК	5	Гос. экз.	компетенция в сфере социальной деятельности и преемственности поколений
			1	Fil 1102	Философия	ООД	А	ОК	5	Э	

<p>поликонфессионального казахстанского общества;</p> <p>- раскрытие научных принципов, определяющих уникальное и значимое место истории современного Казахстана в контексте всемирной истории.</p> <p><u>Знать:</u></p> <p>особенности философского мировоззрения в контексте культуры и его влияние на стратегии жизненного выбора человека; основные мировоззренческие функции философии: гуманистическая, социально-аксиологическая, культурно-воспитательная, отражательно-информационная; основные методологические функции философии: эвристическая, координирующая, логико-гносеологическая; основные термины и проблемы философии; основные философские концепции; основные философские способы решения мировоззренческих вопросов в контексте культуры</p> <p><u>Уметь:</u></p> <p>- описывать основное содержание онтологии и метафизики в контексте исторического развития философии;</p> <p>- объяснять специфику философского осмысления действительности;</p> <p>- обосновывать мировоззрение как продукт философского осмысления и изучения природного и социального мира;</p> <p>- классифицировать методы научного и философского познания мира;</p> <p>- интерпретировать содержание и специфические особенности мифологического, религиозного и научного мировоззрения;</p> <p>- обосновывать роль и значение ключевых мировоззренческих понятий как ценностей социального и личностного бытия человека в современном мире;</p>											
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>-анализировать философский аспект медиатекстов, социально-культурных и личностных ситуаций для обоснования и принятия этических решений;</p> <p>-формулировать и грамотно аргументировать собственную нравственную позицию по отношению к актуальным проблемам современного глобального общества;</p> <p>-проводить исследование, актуальное для выявления философского содержание проблем в профессиональной области и презентовать результаты для обсуждения.</p>										
Социально-политических знаний SPZ	<p><u>Знать:</u> культурные достижения человечества и их значение; общие закономерности формирования, функционирования и развития культуры; идеи различных культурологических школ; современные реалии и тенденции развития культуры</p> <p><u>Уметь:</u> - объяснять и интерпретировать предметное знание (понятия, идеи, теории) во всех областях наук, формирующих учебные дисциплины модуля (культурологии и психологии); - объяснять социально-этические ценности общества как продукт интеграционных процессов в системах базового знания дисциплин социально-политического модуля; - алгоритмизированно представлять использование научных методов и приемов исследования в контексте конкретной учебной дисциплины и в процедурах взаимодействия дисциплин модуля; - объяснять природу ситуаций в различных сферах социальной коммуникации на основе содержания теорий и идей научных сфер изучаемых дисциплин; - аргументированно и обоснованно представлять информацию о различных этапах развития</p>	8	1	Soc.Pol. Kul.Psi 1105	Социология. Политология. Культурология. Психология	ООД	A	ОК	3	Э	компетенция в сфере социальной деятельности и преемственность поколений
			2	Soc.Pol. Kul.Psi 1105	Социология. Политология. Культурология. Психология	ООД	A	ОК	5	Э	

	<p>казахского общества, культуры, языка, социальных и межличностных отношений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать особенности культурных и психологических институтов в контексте их роли в модернизации казахстанского общества;</li> <li>- анализировать различные ситуации в разных сферах коммуникации с позиций соотнесенности с системой ценностей, общественными, деловыми, культурными, правовыми и этическими нормами казахстанского общества;</li> <li>- различать стратегии разных типов исследований общества и обосновывать выбор методологии для анализа конкретных проблем;</li> <li>- оценивать конкретную ситуацию отношений в обществе с позиций той или иной науки социально-гуманитарного типа, проектировать перспективы её развития с учетом возможных рисков;</li> <li>- разрабатывать программы решения конфликтных ситуаций в обществе, в том числе в профессиональном социуме;</li> <li>- осуществлять исследовательскую проектную деятельность в разных сферах коммуникации, генерировать общественно ценное знание, презентовать его;</li> <li>- корректно выражать и аргументированно отстаивать собственное мнение по вопросам, имеющим социальную значимость.</li> </ul>									
	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовые научно-теоретические понятия экономики;</li> <li>- закономерности развития экономических процессов;</li> <li>- основные концепции, созданные с течением длительной эволюции экономической мысли;</li> <li>- принципы функционирования рыночного механизма, саморегулирования и государственного воздействия на экономику.</li> <li>- основные категории права;</li> </ul>	2	ОЕР 1107	Основы экономики и права	ООД	В	КВ	5	Э	компетенция информационно-аналитической деятельности

<p>- основные положения действующего законодательства РК.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <p>- систематизировать знания о сущности и формах проявления экономических явлений и процессов;</p> <p>- применять на практике методы научного познания экономических явлений и закономерностей;</p> <p>- понимать и определять место отношений собственности в экономической системе и закономерности переходной экономики.</p>
<p><u>Знать:</u></p> <p>понятийно-логического аппарата, помогающего моделировать, анализировать и решать юридические задачи. Данная дисциплина способствует усвоению правовых методов, дающих возможность изучать и прогнозировать процессы и явления из области будущей деятельности специалистов, демонстрировать добропорядочность.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <p>- различать правовые институты, их обеспечивающие нормы; правовые принципы, их обеспечивающие гарантии;</p> <p>- правильно применять полученные знания на практике;</p> <p>- экстраполировать абстрактные нормы права на складывающиеся правоотношения;</p> <p>- объяснять сущность социально-правовых явлений путем проведения аналогий и параллелей</p> <p>-реализовывать ценности морального сознания и следовать нравственным нормам в повседневной практике;</p> <p>- работать над повышением уровня нравственной и правовой культуры;</p> <p>- задействовать духовно-нравственные механизмы предотвращения коррупции.</p>
<p><u>Знать:</u></p>

2	Dobr1107	Добропорядочность	ООД	A	KB	5	Э	компетенция информационно-аналитической деятельности
2	EBZhD	Экология и БЖД	ООД	A	KB	5	Э	компетенция

<p>- основные закономерности, определяющие взаимодействия живых организмов со средой обитания; распространение и динамику численности организмов, структуру сообществ и их динамику;</p> <p>- закономерности потока энергии через живые системы и круговорота веществ, функционирования экологических систем и биосферы в целом; основные принципы охраны природы и рационального природопользования;</p> <p>- социально-экологические последствия антропогенной деятельности;</p> <p>- концепцию, стратегии, проблемы устойчивого развития и практические подходы к их решению на глобальном, региональном и локальном уровнях;</p> <p>- основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия опасных и вредных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;</p> <p>- характеристики очагов поражения; способы защиты населения, основы организации и проведения спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <p>- выявлять и анализировать естественные и антропогенные экологические процессы и возможные пути их регулирования;</p> <p>- разбираться в современных концепциях и стратегиях устойчивого развития человечества, направленных на планомерное изменение традиционных форм хозяйствования и образа жизни людей с целью сохранения стабильности биосферы и развития социума без катастрофических кризисов;</p>			1107								познавательной деятельности
--	--	--	------	--	--	--	--	--	--	--	-----------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать полученные знания о закономерностях взаимодействия живых организмов и окружающей среды в практической деятельности для сохранения устойчивого развития</li> <li>- идентифицировать опасные факторы в разных сферах жизни;</li> <li>- грамотно действовать в условиях чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени.</li> <li>- производить комплексную оценку влияния условий жизни и службы на здоровье трудящихся.</li> </ul>										
	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методология научного исследования;</li> <li>- общепринятые принципы и рекомендации по организации, постановке и проведению научных исследований;</li> <li>- правила лицензирования определенных видов деятельности.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация необходимых исследовательских навыков;</li> <li>- овладение научными методами познания;</li> <li>- овладение навыками умелой и оперативной работы с литературой;</li> <li>- развитие навыков планирования эксперимента, грамотной обработки результатов, правильного их оформления в форме отчета, развитие самодисциплинированности, организованности, навыков четкой планомерной системной работы, овладение навыками публичных выступлений, участия в дискуссиях, осуществление патентного поиска.</li> </ul>	2	MNI 1107	Методы научных исследований	ООД	А	КВ	5	Э	компетенция познавательной деятельности	
Языковой 1 Үа1	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать, как развивается информация текста, видеть и строить его логико-композиционную</li> </ul>	10	1	К(R)Үа 1104	Казахский (русский) язык	ООД	А	ОК	5	Э	Языковые

	<p>основу, выработать соответствующую систему коммуникативных умений;</p> <p>- методы и приемы структурно-семантического и смысло-лингвистического анализа научного текста.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <p>- использовать научную литературу по специальности с целью получения информации, способствующей формированию профессиональной компетенции;</p> <p>- читать и конспектировать литературу, воспринимать на слух речь по специальности на изучаемом языке.</p>		2		Казахский (русский) язык	ООД	А	ОК	5	Э	
Языковой 2 Үа2	<p><u>Знать:</u></p> <p>- лексико-грамматические признаки базового языка;</p> <p>- словообразовательные модели, наиболее частотные специфические грамматические явления базового языка.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <p>- использовать научную литературу по специальности с целью получения информации, способствующей формированию профессиональной компетенции, выработать умения и навыки чтения, слушания, конспектирования литературы по специальности на изучаемом языке;</p> <p>- владеть терминологическим языком специальности.</p>	15	1	ҮҮа 1103	Иностранный язык	ООД	А	ОК	5	Э	Языковые
			2	ҮҮа 1103	Иностранный язык	ООД	А	ОК	5	Э	
			3	PrҮа 22085	Профессиональный иностранный язык	БД	А	ВК	5	Э	
Цифровой Тsyf	<p><u>Знать:</u></p> <p>- политику и стратегии внедрения инноваций;</p> <p>- цифровую грамотность и образование;</p> <p>- мобильное обучение;</p> <p>- облачные технологии в образовании;</p> <p>- разнообразие учебных платформ.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <p>- реализовывать ИКТ в глобальном обучении, подготовке, переподготовке и повышении квалификации;</p> <p>- работать базовыми компонентами цифровой</p>	8	3	ИКТ 2108	Информационно-коммуникационные технологии (на англ. языке)	ООД	А	ОК	5	Э	Цифровые

	грамотности; - применять дорожную карту для мобильного обучения, учебных платформ в обучении, облачных технологий в обучении технологий, локальных и глобальных сетей.										
	<u>Знать:</u> - основы алгоритмов, методов и принципов построения программных продуктов на языке высокого уровня; - основные конструкции языка, реализации вычислительных операций; - особенности компьютерного моделирования с использованием объектно-ориентированных технологий. <u>Уметь:</u> - использовать объектно-ориентированные технологии, прикладные программы, конструкции языка	4	PS 2212	Прикладной софт	БД	А	ВК	3	Э		

**Модули ОП**

Информационно-математический ИМ	<u>Знать:</u> - элементы линейной и векторной алгебры, основные понятия аналитической геометрии на плоскости и в пространстве; понятие предела, его свойства, замечательные пределы; основные элементарные функции, их производные, приложения производных; неопределенный интеграл, основные методы интегрирования; - определенный интеграл; приложения определенного интеграла. <u>Уметь:</u> - вычислять определители, выполнять действия над матрицами; - применять векторы для решения геометрических задач и исследовать взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве; - вычислять пределы числовой последовательности и пределы функций,	9	1	Mat 1201	Математика	БД	А	ВК	5	Э	компетенция познавательной деятельности

<p>исследовать функцию на непрерывность;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить производные функций, выполнять исследование функций и строить графики;</li> <li>- вычислять неопределенные и определенные интегралы;</li> <li>- использовать определенный интеграл в решении геометрических и физических задачах</li> </ul>										
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дифференциальное исчисление функции нескольких переменных, кратное интегрирование;</li> <li>- теорию рядов и дифференциальных уравнений; элементы теории вероятностей и математической статистики. классификацию событий; элементы комбинаторики; теоремы сложения и умножения вероятностей;</li> <li>- определения независимого события, совместных и несовместных событий;</li> <li>- формулу полной вероятности, формулы Байеса; схему Бернулли</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить частные производные функции нескольких переменных;</li> <li>- решать для функции нескольких переменных геометрические задачи;</li> <li>- вычислять двойные и тройные интегралы и использовать их в геометрических и физических задачах;</li> <li>- исследовать числовые ряды на сходимость;</li> <li>- находить общий интеграл дифференциальных уравнений и решать задачи, сводящиеся к составлению дифференциальных уравнений;</li> <li>- определять вероятность случайных событий и проводить статистическую обработку данных</li> <li>- применять классическое, статистическое определения вероятностей;</li> <li>- использовать элементы комбинаторики;</li> <li>- применять теоремы сложения и умножения вероятностей;</li> </ul>	2		Mat 1201	Математика	БД	А	ВК	4	Э	компетенция познавательной деятельности

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать формулу полной вероятности, формулы Байеса; формулы Бернулли, Пуассона, Лапласа; локальную и интегральную формулы Муавра-Лапласа;</li> <li>- находить закон распределения дискретной случайной величины;</li> <li>- определять математическое ожидание и дисперсию дискретной случайной величины;</li> <li>- определять плотность непрерывной случайной величины;</li> <li>- применять при решении неравенство Маркова (лемма Чебышева), неравенство Чебышева, центральную предельную теорему;</li> <li>- находить характеристики вариационных рядов;</li> <li>- определять средние величины, показатели вариации; использовать упрощенный способ вычисления средней арифметической и дисперсии;</li> <li>- находить статистические оценки параметров распределения;</li> <li>- определять выборочную среднюю, выборочную дисперсию; методику вычисления выборочного коэффициента корреляции;</li> <li>- графически изображать вариационные ряды;</li> <li>- находить доверительные интервалы для оценки математического ожидания нормального распределения при известном и при неизвестном <math>\sigma</math> ;</li> <li>- находить доверительные интервалы для оценки среднего квадратического отклонения <math>\sigma</math> нормального распределения</li> </ul>										
Естественный Est	<u>Знать:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать основные законы и модели механики, электричества и магнетизма, колебаний и волн, квантовой механики, статистической физики и термодинамики;</li> <li>- основные понятия, законы и модели механики, электричества и магнетизма, колебаний и волн, квантовой механики, статистической физики и</li> </ul>	8	2	Fiz 1202	Физика	БД	А	ВК	3	Э	компетенция познавательной деятельности
			3	Fiz 2202	Физика	БД	А	ВК	5	Э	

	<p>термодинамики; методы теоретического и экспериментального исследования физики</p> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять и анализировать естественные и антропогенные экологические процессы и возможные пути их регулирования;</li> <li>- разбираться в современных концепциях и стратегиях устойчивого развития человечества; использовать полученные знания о закономерностях взаимодействия живых организмов и окружающей среды в практической деятельности для сохранения устойчивого развития; идентифицировать опасные факторы в разных сферах жизни;</li> <li>- грамотно действовать в условиях чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени;</li> <li>- производить комплексную оценку влияния условий жизни и службы на здоровье трудящихся;</li> <li>- владеть методами физического исследования, быть компетентным в вопросах описания химических веществ в окружающей среды</li> </ul>										
Алгоритмизация и программирование АР	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовые определения и понятия, проблематику компьютерной графики и ее основные разделы, этапы процесса построения чертежей, основные принципы и методы создания объектов компьютерной графики, принятые соглашения и терминологию;</li> <li>- требования к формальному аппарату и постановке основных задач по разделам компьютерной графики;</li> <li>- структуру, назначение, особенности и краткую характеристику возможностей различных алгоритмов компьютерной графики, формальных, технических (аппаратных, программных, математических и т.п.) средств их поддержки.</li> </ul>	5	3	KG3DV 2204	Компьютерная графика и 3D визуализация	БД	В	ВК	5	Э	технологическая компетенция

	<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять полученные знания для выполнения графических работ, получать твердые копии графических работ;</li> <li>- ориентироваться в области компьютерной графики, пользоваться специальной литературой в изучаемой предметной области;</li> <li>- использовать ЭВМ для решения прикладных задач компьютерной графики;</li> <li>- вести дискуссию в предметных областях компьютерной графики, в том числе обосновывать выбор средств для решения конкретных задач учебного назначения.</li> </ul>										
Стандартизация Sta	<p><u>Знать:</u> правильное обращение и применение на практике стандартов ГСИ РК, ГСТР, ЕСПД, ЕСКД, ЕСТД, СРПП и другие, руководствоваться ими при решении технических и экономических вопросов производства</p> <p><u>Уметь:</u> применять свои знания в области стандартизации технологических машин и оборудования, внедрении и соблюдении стандартов, сертификации продукции</p>	4	4	MSS 2217	Метрология, стандартизация и сертификация (Бережливое производство)	БД	В	ВК	4	Э	технологическая компетенция
Информационно-графический IGraf	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды конструкторско-технологической документации и способы ее обработки;</li> <li>- возможности пакета КОМПАС при работе с конструкторско-технологической документацией;</li> <li>- порядок создания и редактирования документов КОМПАС;</li> <li>- последовательность создания конструкторской документации.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать и редактировать документы в системе КОМПАС;</li> <li>- настраивать пакет КОМПАС при проектировании изделий;</li> <li>- использовать библиотеки и приложения пакета КОМПАС;</li> </ul>	3	4	ТРК 2205	Техническое проектирование в среде КОМПАС	БД	В	ВК	3	Э	технологическая компетенция

	- составлять комплект документов проектируемых изделий с обоснованием принятых технических решений.										
Механический Мех	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы определения параметров механизмов по требуемым условиям; методы управления движением систем механизмов и машин;</li> <li>- основные положения сопротивления материалов; теоретические основы исследования законов деформирования упругих тел, методы расчёта статически определимых и статически неопределимых систем, включая расчёт на прочность и жёсткость, методы расчёта прямолинейных стержней на устойчивость; основные положения динамики.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять кинематические, динамические характеристики механизмов; практически исследовать законы деформирования упругих тел, рассчитывать статически определимые и статически неопределимые системы, рассчитывать прямолинейные стержни на устойчивость, выполнять динамические расчёты, делать расчёты типовых элементов конструкций на прочность, жёсткость, сравнить варианты, определять оптимальные решения, связывать воедино инженерную постановку задачи, расчёт и проектирование</li> </ul>	3	3	SM 2218	Сопротивление материалов	БД	В	ВК	3	Э	компетенция познавательной деятельности
Механика и материаловедение ММ	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия, теоремы, законы и принципы механики для тел и систем; методы исследования механических систем;</li> <li>- методы управления движением систем механизмов и машин.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать и использовать общие законы и методы механики; интерпретировать результаты статических, кинематических и динамических методов расчета. определять кинематические,</li> </ul>	5	3	Mekh 2209	Механика	БД	В	ВК	5	Э	компетенция познавательной деятельности

	динамические характеристики механизмов; практически исследовать законы деформирования упругих тел, рассчитывать статически определимые и статически неопределимые системы, рассчитывать прямолинейные стержни на устойчивость, выполнять динамические расчёты, делать расчёты типовых элементов конструкций на прочность, жёсткость, сравнить варианты, определять оптимальные решения, связывать воедино инженерную постановку задачи, расчёт и проектирование.										
Экономический Есп	<u>Знать:</u> - понятия технологического бизнеса; - методы поиска инвестора; - искусства презентации перед инвесторами. <u>Уметь:</u> - применять знания в технологическом бизнесе; - производить расчет оценки стоимости проекта; - применять методы поиска инвестора.	10	4	ТР 2208	Технологическое предпринимательство	БД	С	КВ	5	Э	компетенция информационно-аналитической деятельности
	<u>Знать:</u> - субъекты предпринимательской деятельности; - права и обязанности предпринимателя; - истоки и сущность предпринимательского риска. <u>Уметь:</u> - управлять рисками; - планировать; - анализировать и оценивать эффективность.		4	IP 2208	Инновационное предпринимательство	БД	С	КВ	5	Э	компетенция информационно-аналитической деятельности
	<u>Знать:</u> - основные понятия экономики и организации производства, ориентированные на содержание основных экономических проблем и различных подходах к их решению; - понятия в области оценки эффективности технических решений, программных средств, систем обработки информации, вычислительных систем и сетей. <u>Уметь:</u>		7	ЕОР 4219	Экономика и организация производства	БД	С	КВ	5	Э	компетенция информационно-аналитической деятельности

<p>- принимать самостоятельные решения на основе анализа и оценки экономической ситуации.</p>											
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность организации как основного звена экономики отраслей;</li> <li>- основные принципы построения экономической системы организации;</li> <li>- принципы и методы управления основными и оборотными средствами;</li> <li>- методы оценки эффективности их использования;</li> <li>- организацию производственного и технологического процессов;</li> <li>- состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования;</li> <li>- способы экономии ресурсов, в том числе основные энергосберегающие технологии;</li> <li>- механизмы ценообразования;</li> <li>- формы оплаты труда;</li> <li>- основные технико-экономические показатели деятельности организации и методику их расчета.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации.</li> <li>- определять организационно-правовые формы организаций;</li> <li>- находить и использовать необходимую экономическую информацию;</li> <li>- определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации;</li> <li>- заполнять первичные документы по экономической деятельности организации;</li> <li>- рассчитывать по принятой методике основные технико-экономические показатели деятельности организации.</li> <li>- состав материальных, трудовых и финансовых</li> </ul>		7	EUR 4219	Экономика и управление предприятием	БД	С	КВ	5	Э	компетенция информационно-аналитической деятельности	

	<p>ресурсов организации, показатели их эффективного использования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы экономии ресурсов, в том числе основные энергосберегающие технологии;</li> <li>- механизмы ценообразования;</li> <li>- формы оплаты труда;</li> <li>- основные технико-экономические показатели деятельности организации и методику их расчета.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации.</li> <li>- определять организационно-правовые формы организаций;</li> <li>- находить и использовать необходимую экономическую информацию;</li> <li>- определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации;</li> <li>- заполнять первичные документы по экономической деятельности организации;</li> <li>- рассчитывать по принятой методике основные технико-экономические показатели деятельности организации.</li> </ul>										
Гидравлика и электро-техника GE	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков;</li> <li>- особенности движения жидкостей и газов по трубам (трубопроводам);</li> <li>- основные положения теории подобия гидродинамических и теплообменных процессов;</li> <li>- основные законы термодинамики;</li> <li>- характеристики термодинамических процессов и теплообмена;</li> <li>- принципы работы гидравлических машин и систем, их применение;</li> <li>- виды и характеристики насосов и вентиляторов;</li> <li>- принципы работы теплообменных аппаратов, их применение.</li> </ul>	9	4	GT 2213	Гидравлика и теплотехника	БД	В	КВ	5	Э	компетенция конструкторской деятельности

<p><u>Уметь:</u> - использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве.</p> <p><u>Знать:</u> - назначение и области применения в технике гидравлических и пневматических приводов; чем обусловлено широкое применение гидро- и пневмоприводов в различных областях автомобилестроения и, в частности, в особенности гидравлических и пневматических приводов; - принципы действия объемных гидравлических и пневматических машин, имеющих различные кинематические схемы; - принципы действия и основы расчета гидро- и пневмоприводов; принципы действия и устройство распределительной и регулирующей гидравлической и пневматической аппаратуры; - основные особенности работы и эксплуатации пневмогидравлических систем транспортно-технологических машин и оборудования.</p> <p><u>Уметь:</u> - выбирать тип гидравлического или пневматического привода для заданных условий работы, определять ее силовые и кинематические характеристики; составлять гидравлические схемы систем приводов; - выполнять расчеты требуемых энергетических и кинематических характеристик исполнительного двигателя технологической машины; - выполнить самостоятельно полный расчет гидро- и пневмоприводов</p> <p><u>Знать:</u> - физические процессы, имеющие место в электрических и магнитных цепях; методы расчета электрических и магнитных цепей; - общие принципы работы электрических машин и электроизмерительных приборов; назначение и</p>										
	4	GPST 2213	Гидро- и пневматические системы на транспорте	БД	В	КВ	5	Э	компетенция конструкторской деятельности	
	6	ЕОЕ 3217	Электротехника и основы электроники/	БД	В	КВ	4	Э	компетенция конструкторской деятельности	
	6	ТЕС 3217	Теория электрических цепей	БД	В	КВ	4	Э		

	<p>выполняемые функции основных узлов современного электрооборудования; основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы анализа цепей постоянного и переменного токов в стационарных и переходных режимах;</li> <li>- методы расчета переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать электрические схемы; применять методы расчета электрических схем; составлять и собирать схемы электрических цепей; работы с электроизмерительными приборами;</li> <li>- рассчитывать электрические цепи аналитическим и численным методами, выбирать наилучший оптимальный метод расчета, определять основные характеристики электрической цепи и давать физическое обоснование полученным результатам экспериментальным способом; определять параметры и характеристики типовых электротехнических устройств и оборудования; производить измерения основных электрических величин и некоторых неэлектрических величин; включать электротехнические приборы, аппараты и машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу; формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде отчета и его публикаций</li> </ul>										
<p>Детали машин DM</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные критерии работоспособности деталей машин и виды их отказов;</li> <li>- основы теории и расчёта деталей и узлов машин;</li> <li>- типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и области применения;</li> </ul>	5	4	DM 2207	Детали машин	БД	В	ВК	5	КП, Э	компетенция конструкторской деятельности

	<p>- основы автоматизации расчётов и конструирование деталей и узлов машин, элементы машинной графики и оптимизации проектирования.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <p>- самостоятельно конструировать узлы машин требуемого назначения по заданным выходным данным;</p> <p>- самостоятельно подбирать справочную литературу, ГОСТы, а также графический материал (прототипы конструкций) при проектировании;</p> <p>- учитывать при конструировании требования технологичности, экономичности, ремонтпригодности, стандартизации, а также промышленной эстетики, унификации машин, охраны труда, экологии;</p> <p>- выбирать наиболее подходящие материалы для деталей машин и рационально их использовать;</p> <p>- оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в полном соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСДП.</p>										
Технологические машины и оборудование ТМО	<p><u>Знать:</u></p> <p>- технологические свойства перерабатываемого зерна, структуру и режимы технологических процессов на мукомольном, крупяном и комбикормовом заводах, состав технологического и транспортного оборудования.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <p>- производить расчёт основных геометрических параметров оборудования, его мощности и производительности, учитывая требования технологичности, экономичности, стандартизации, экологии и охраны труда.</p>	57	5	NMOP 3220	Нетрадиционные методы обработки продуктов	БД	В	КВ	5	Э	компетенция конструкторской деятельности
	<p><u>Знать:</u> существующие методы оценки технического оборудования; правила безопасного проведения диагностики; нормативные документы по диагностике;</p>		5	MOTSA U 3223	Методы оценки технического состояния агрегатов и	БД	В	ВК	5	Э	компетенция конструкторской деятельности

<p>современные средства контроля и измерения диагностируемых параметров; виды дефектов</p> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить анализ технического состояния оборудования; выбирать метод диагностирования и оборудование для выполнения работ; осуществлять диагностику и давать оценку технического состояния оборудования; анализировать и проводить обработку измерительных сигналов; применять полученные знания в своей профессиональной деятельности</li> </ul>				узлов машин						
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общую характеристику технологий продуктов питания;</li> <li>- общие понятия и термины технологий продуктов питания;</li> <li>- принципы классификации технологий продуктов питания, технологию элеваторной промышленности, характеристику зерновых культур;</li> <li>- физические свойства зерновой массы и её показатели качества, технологию крупяного, мукомольного, хлебопекарного производства, технологию производства сахарных кондитерских изделий.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классифицировать теоретические (физические, физико-химические, биохимические, микробиологические процессы, происходящие в сырье и готовой продукции) и практические (выбор качественного сырья;</li> <li>- технологический процесс производства, обеспечение пищевой безопасности продуктов питания) основы технологий различных отраслей.</li> </ul>	5	ТР 3221	Технологические инновации в производстве	БД	В	КВ	5	Э		компетенция конструкторской деятельности
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общую характеристику технологий продуктов питания;</li> </ul>	5	ИРР 3214	Инжиниринг переработки продуктов	БД	В	КВ	5	Э		компетенция конструкторской

<p>- общие понятия и термины технологий продуктов питания;</p> <p>- принципы классификации технологий продуктов питания;</p> <p>- технологию элеваторной промышленности, характеристику зерновых культур, физические свойства зерновой массы и её показатели качества, технологию крупяного, мукомольного, хлебопекарного производства, технологию производства сахарных кондитерских изделий.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <p>- классифицировать теоретические (физические, физико-химические, биохимические, микробиологические процессы, происходящие в сырье и готовой продукции) и практические (выбор качественного сырья, технологический процесс производства, обеспечение пищевой безопасности продуктов питания) основы технологий различных отраслей.</p>									деятельности
<p><u>Знать:</u></p> <p>- физические принципы получения низких температур;</p> <p>- принцип консервирования пищевых продуктов холодом, типы холодильных машин, конструкции холодильников, теплоизоляция охлаждаемых помещений;</p> <p>- рабочие вещества парокомпрессионных холодильных машин;</p> <p>- холодильные компрессоры, теплообменные аппараты, холодильные установки, холодильный транспорт, системы охлаждения, холодильное технологическое оборудование.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <p>- рассчитывать теплоизоляцию холодильных камер;</p> <p>- рассчитывать циклы парокомпрессионных холодильных машин;</p> <p>- классифицировать холодильное оборудование по видам охладителей.</p>	5	НУТ 3324	Холодильные установки и технологии	ПД	В	КВ	5	КР, Э	компетенция конструкторской деятельности

<p><u>Знать:</u>  - классификацию основных процессов пищевой технологии;  - свойства сырья, продуктов и полуфабрикатов;  - кинетические закономерности основных процессов пищевой технологии;  - моделирование и подобие процессов пищевой технологии;  - гидродинамические процессы: материальный баланс гидродинамических процессов, процессы осаждения (отстаивания), флотации, фильтрования, разделение газовых неоднородных систем, процессы перемешивания.</p> <p><u>Уметь:</u>  - оценить основные технико-экономические характеристики оборудования и выбрать оптимальные;  - выявить резервы повышения интенсивности и экономичности процессов, владеющих методами научных исследований для повышения эффективности производства.</p>	6	ЕИАР 3304	Эффективное использование аппаратов в промышленности	ПД	В	КВ	5	Э	компетенция конструкторской деятельности
<p><u>Знать:</u>  - классификацию машин в кондитерской промышленности;  - оборудование для приёма, хранения и внутрифабричного транспортирования сырья;  - оборудование для подготовки сырья к производству;  - оборудование для тепловой обработки сырья и приготовления однородных масс.</p> <p><u>Уметь:</u>  - классифицировать оборудование кондитерского производства;  - строить машинно-аппаратурные схемы производства кондитерских изделий.</p>	7	ИМОР1 4306	Инновационные машины и оборудование в промышленности 1	ПД	В	КВ	5	Э	компетенция конструкторской деятельности
<p><u>Знать:</u>  - организацию проектирования;  - технологические схемы производства, требования и нормы, учитываемые при</p>	7	PPP 4307	Проектирование предприятий в промышленности	ПД	В	КВ	4	Э	компетенция конструкторской деятельности

<p>компоновке оборудования и помещений, проектирование хлебозаводов, кондитерских фабрик, зернохранилищ и элеваторов, предприятий мукомольно-крупяного производства, предприятий по производству пива, предприятий мясоперерабатывающей и молочной промышленности.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать предприятия пищевых производств;</li> <li>- внедрять в производственный процесс новейших и прогрессивных технологий.</li> </ul>										
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию оборудования;</li> <li>- машинно-аппаратурные схемы производства хлебных изделий;</li> <li>- назначение и классификация тестомесильных машин;</li> <li>- смесители для жидких полуфабрикатов, оборудование для выгрузки теста, тестоделительные машины;</li> <li>- назначение и классификация формующих машин, хлебопекарных печей, оборудования для проведения заключительных операций и транспортирования и сортировки продукции.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классифицировать оборудование хлебопекарного производства;</li> <li>- строить машинно-аппаратурные схемы производства хлебопекарных изделий.</li> </ul>	7	ИМОР2 4305	Инновационные машины и оборудование в промышленности 2	ПД	В	КВ	5	Э	компетенция конструкторской деятельности	
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию машин в кондитерской промышленности; оборудование для приёма, хранения и внутрифабричного транспортирования сырья; оборудование для подготовки сырья к производству;</li> <li>- оборудование для тепловой обработки сырья; оборудование для приготовления однородных масс</li> </ul>	7	ИМОР3 4321	Инновационные машины и оборудование в промышленности 3	ПД	В	КВ	5	КР, Э	компетенция конструкторской деятельности	

<u>Уметь:</u> - классифицировать оборудование кондитерского производства; строить машинно-аппаратурные схемы производства кондитерских изделий
<u>Знать:</u> - общую характеристику технологий продуктов питания; - общие понятия и термины технологий продуктов питания; - принципы классификации технологий продуктов питания, технологию элеваторной промышленности, характеристику зерновых культур; - физические свойства зерновой массы и её показатели качества, технологию крупяного, мукомольного, хлебопекарного производства, технологию производства сахарных кондитерских изделий.
<u>Уметь:</u> - классифицировать теоретические (физические, физико-химические, биохимические, микробиологические процессы, происходящие в сырье и готовой продукции) и практические (выбор качественного сырья; - технологический процесс производства, обеспечение пищевой безопасности продуктов питания) основы технологий различных отраслей.
<u>Знать:</u> - способы проведения рабочего проектирования; - состав работ по доводке и освоению смарт-технологий в ходе их внедрения и эксплуатации; - возможности использования смарт-технологий для разработки объектов профессиональной деятельности в различных областях и адаптировать смарт-технологии к изменяющимся условиям функционирования.
<u>Уметь:</u> - применять смарт-технологии для реализации

7	RKTOP P 4207	Расчет и конструирование технологического оборудования пищевых производств	БД	В	КВ	3	Э	компетенция конструктор- ской деятельности
8	SP 4322	SMART-производство	ПД	В	КВ	3	Э	компетенция конструк- торской деятельности

	<p>систем малой автоматизации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять работы по доводке и освоению смарт-технологий в ходе их внедрения и эксплуатации;</li> <li>- использовать смарт-технологии для разработки объектов профессиональной деятельности в различных областях;</li> <li>- осуществлять адаптацию смарт-технологий к изменяющимся условиям функционирования.</li> </ul> <p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эквивалентные схемы и математические модели технических объектов;</li> <li>- методику составления алгоритма и блок-схемы математических моделей динамических процессов</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять алгоритмы и блок-схемы математических моделей динамических процессов.</li> </ul>										
		8	РО 4322	Программное обеспечение САПР	ПД	В	КВ	5	Э	компетенция конструкторской деятельности	
Ремонт и эксплуатация ТМ RITM	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные требования по рациональному и безопасному ведению работ;</li> <li>- методы обеспечения экологической безопасности при эксплуатации технологических машин и оборудования;</li> <li>- нормативные документы, регламентирующие выбор монтажа и эксплуатацию.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечить эффективное использование и техническое обслуживание технологических машин;</li> <li>- выявлять и предупреждать возникновение неисправностей.</li> </ul>	13	6	МЕТМ (МАРР) 3301	Монтаж и эксплуатация технологических машин (МАПП)	ПД	А	КВ	5	Э	компетенция технической и эксплуатационной деятельности
	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать структуру гидропневмопривода и характеристики применяемого оборудования;</li> <li>- методы расчета и исследования гидропневмопривода;</li> <li>- основные технические показатели насосов,</li> </ul>		5	GMP 3209	Гидропневматические машины и приводы	БД	С	КВ	5	Э	компетенция технической и эксплуатационной деятельности

<p>устройство и принцип их действия;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- управление приводом и его регулирование, объемное, дроссельное регулирование;</li> <li>- совместную работу гидропривода и приводного двигателя, методы контроля и управления качеством.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять выбор гидравлического оборудования и аппаратуры для заданных технологических условий.</li> <li>- составлять гидравлические и пневматические схемы,</li> <li>- устанавливать характеристики гидропередач, эксплуатации гидропневмопривода.</li> </ul>										
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности элементов систем гидро - и пневмоавтоматики;</li> <li>- связь между элементами и параметрами гидропневмосистемы, ее функционирование и состояние системы в целом;</li> <li>- природу ошибок воспроизведения контура в копируемых системах и методы их оценки;</li> <li>- правила выполнения принципиальных схем;</li> <li>- способы реализации логических функций управления средствами пневмоавтоматики.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классифицировать гидроусилители и гидравлические следящие приводы по различным классификационным признакам;</li> <li>- определять требуемые рабочие параметры пневматических систем управления;</li> <li>- выбирать средства автоматизации пневматических систем управления.</li> </ul>	5	GPA 3209	Гидроавтоматика и пневмоавтоматика	БД	С	КВ	5	Э		компетенция технической и эксплуатационной деятельности
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру производственного процесса по ремонту техники и оборудования;</li> <li>- методы восстановления деталей и сборочных единиц;</li> </ul>	7	RTM(M APP) 4302	Ремонт технологических машин (МАПП)	ПД	А	КВ	3	КР, Э		компетенция технической и эксплуатационной деятельности

	<p>- технологических процессов изготовления и ремонта технологических машин и оборудования.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <p>- провести анализ и установить причины повреждения деталей;</p> <p>- спроектировать технологический процесс изготовления и ремонта технологических машин и оборудования;</p> <p>- разрабатывать графики ремонта механического оборудования.</p>										
Проектирование Pr	<p><u>Знать:</u></p> <p>- воздействие негативных факторов на человека;</p> <p>- правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <p>- применять методы и средства защиты труда от опасностей технических систем и технологических процессов;</p> <p>- обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности;</p> <p>- анализировать травмоопасные и вредные факторы в профессиональной деятельности;</p> <p>- использовать экибиозащитную технику.</p>	5	8	ОТ 4224	Охрана труда	БД	С	ВК	5	Э	компетенция технической и эксплуатационной деятельности
Проектирование и надежность ТМ PNTM	<p><u>Знать:</u></p> <p>- технологические функции, выполняемые машинами;</p> <p>- вопросы проектирования;</p> <p>- расчета основных параметров надежности эксплуатируемого оборудования.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <p>- определять необходимый уровень производительности с высокими показателями надежности;</p> <p>- определять достаточный уровень информации о надежности и правильно проводить её обработку.</p>	8	6	NTM 3225	Надежность технологических машин	БД	В	КВ	3	Э	компетенция технической и эксплуатационной деятельности
	<p><u>Знать:</u></p> <p>- технологические функции, выполняемые машинами;</p>		6	TN 3225	Теория надежности	БД	В	КВ	3	Э	компетенция технической и эксплуатацион-

	<p>- вопросы проектирования;</p> <p>- расчета основных параметров надежности эксплуатируемого оборудования.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <p>- определять необходимый уровень производительности с высокими показателями надежности;</p> <p>- определять достаточный уровень информации о надежности и правильно проводить её обработку.</p>										ной деятель-ности
	<p><u>Знать:</u></p> <p>- назначение, устройство и наладку основных типов металлорежущих станков, и вспомогательного оборудования; основы проектирования технологических процессов механической обработки деталей и сборки изделий; прогрессивные процессы, современные достижения науки и техники в области технологии машиностроения.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <p>- выбирать материал и способ получения заготовок, тип технологического оборудования; рассчитывать нормы времени; разрабатывать технологические процессы механической обработки деталей и сборки машин, технологическую документацию; определять средства контроля технологических процессов;</p> <p>- решать стандартные и поисковые задачи в области модернизации технологических процессов современного машиностроительного производства, оптимизации используемой техники и технологических решений;</p> <p>- анализировать полученные результаты и делает выводы; разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств</p>	6	ТМ 3226	Технология машиностроения	БД	В	КВ	5	Э	компетенция конструкторской деятельности	
	<p><u>Знать:</u></p> <p>- назначение, устройство и наладку основных типов металлорежущих станков, и вспомогательного оборудования; основы проектирования технологических процессов механической обработки деталей и сборки изделий; прогрессивные процессы, современные достижения науки и техники в области технологии машиностроения.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <p>- выбирать материал и способ получения заготовок, тип технологического оборудования; рассчитывать нормы времени; разрабатывать технологические процессы механической обработки деталей и сборки машин, технологическую документацию; определять средства контроля технологических процессов;</p> <p>- решать стандартные и поисковые задачи в области модернизации технологических процессов современного машиностроительного производства, оптимизации используемой техники и технологических решений;</p> <p>- анализировать полученные результаты и делает выводы; разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств</p>	6	ТД 3226	Технология изготовления деталей	БД	В	КВ	5	Э	компетенция конструкторской деятельности	
Управлен-ческий UPr	<p><u>Знать:</u></p> <p>- цель и методологию дизайн-мышления, мультидисциплинарный подход, творческий</p>	3	6	DisM 3206	Дизайн мышление	БД	В	КВ	3	Э	компетенция познавательной деятельности

	<p>характер и универсальность принципов, мотивацию интеллектуальной активности, развитие креативности, эффективность командного взаимодействия, этапы технологии дизайн-мышления.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- абстрактно мыслить, анализировать, синтезировать;</li> <li>- действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную ответственность за принятые решения;</li> <li>- совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень.</li> </ul>										
	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- управление изменениями как объектом исследования, характер изменений, анализ факторов среды, меры успешного проведения изменений в организации, типологию изменений, подходы и последовательность управления изменениями в организации, преодоление сопротивления переменам.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение логически и аргументированно строить устную и письменную речь;</li> <li>- решать типовые задачи в управлении организацией;</li> <li>- анализировать и оценивать события и процессы в ретро-перспективе;</li> <li>- оценивать условия и последствия принятия организационно-управленческих решений;</li> <li>- применять количественные и качественные методы анализа в оценке практических результатов;</li> <li>- проектировать организационную структуру.</li> </ul>	6	UI 3206	Управление изменениями	БД	В	КВ	3	Э	компетенция познавательной деятельности	
Научных исследований НИ	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общепринятые принципы и рекомендации по организации, постановке и проведению научных исследований,</li> </ul>	5	5	ONI 3223	Основы научных исследований	БД	В	ВК	5	Э	компетенция познавательной деятельности

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила лицензирования определенных видов деятельности.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять научные методы познания;</li> <li>- умело и оперативно работать с литературой;</li> <li>- планировать эксперимент;</li> <li>- грамотно обрабатывать результаты, правильно оформлять их в виде отчета;</li> <li>- быть самодисциплинированным, организованным;</li> <li>- четко планировать систематическую работу;</li> <li>- публично выступать;</li> <li>- участвовать в дискуссии;</li> <li>- осуществлять патентный поиск.</li> </ul>										
<b>Дополнительные модули</b>											
Профессиональный Prof	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила выполнения слесарных и сборочных работ;</li> <li>- теоретические основы выполнения слесарных операций, а также методов сборки разъемных и неразъемных соединений и обработки на металлорежущих станках, позволяющей заменить трудоемкий ручной труд, механизированной обработкой.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать инструменты, приспособления, режимы резания, методы контроля качества сборки и контрольно-измерительных инструментов для их реализации</li> </ul>	10	5	OSRR 3318	Основы слесарных и ремонтных работ	ДВО	С	ВК	5	Э	компетенция конструкторской деятельности
	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современное технологическое оборудование отрасли; справочную и техническую литературу по обслуживанию оборудования;</li> <li>- пути повышения эффективности предприятий; пути совершенствования технологического процесса, экономное расходование сырьевых ресурсов; воздействие окружающей среды и производственных процессов на поведение и</li> </ul>		7	MNRT OTM 4323	Монтаж, наладка, ремонт и техническое обслуживание оборудования технологических машин	ДВО	С	ВК	5		компетенция конструкторской деятельности

<p>здоровье людей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- средства (орудия) труда, подъемно-транспортное оборудование;</li> <li>- технологические операции, пусконаладочные работы на действующих предприятиях;</li> <li>- физические, химические, электрохимические процессы, происходящие в аппаратах под действием рабочей среды, с учетом высоких и низких температур, вибраций, коррозии;</li> <li>- пути действия для снижения вредных воздействий на технологическое оборудование.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять, обязанности механика по эксплуатации и ремонту; работать со справочной литературой и графическим материалом;</li> <li>- грамотно использовать механизмы (электрические, гидравлические, пневматические); управлять исполнительными механизмами (насосами, лебедками и др.);</li> <li>- принимать отечественное и импортное оборудование, предъявлять рекламации в случаях нарушения требований; применять на практике восстановление деталей (металлизацией, хромированием, сваркой, наплавкой).</li> </ul>										
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Сводная таблица, отражающая объем освоенных кредитов в разрезе модулей образовательной программы**

Курс обучения	Семестр	Количество осваиваемых модулей	Количество изучаемых дисциплин		Количество кредитов КЗ					Всего в часах	ECTS	Количество	
			ОК	ВК	Теоретическое обучение	Учебная практика	Производственная практика	Итоговая аттестация	Всего			ЭКЗ	диф.зачет
1	1	6	6	1	28	-	-	-	30	900	30	6	1
	2	7	4	4	27	1	-	-	30	900	30	6	2
2	3	7	2	5	28	-	-	-	30	900	30	6	1
	4	8	1	6	25	-	3	-	30	900	30	6	2
3	5	3	-	7	35	-	-	-	35	930	35	6	-
	6	5	-	6	25	-	5	-	30	900	30	6	1
4	7	3	-	7	30	-	-	-	30	900	30	7	-
	8	2	1	1	6	-	12	12	30	900	30	3	1
<b>Итого</b>			<b>17</b>	<b>34</b>	<b>199</b>	<b>1</b>	<b>20</b>	<b>12</b>	<b>156</b>	<b>7200</b>	<b>240</b>	<b>46</b>	<b>8</b>