

Декан факультета
Аматов Е.С.
2023г.



КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
Для обучающихся по направлению подготовки 7М071 Инженерия и инженерное дело

ГОП: М103 - «Механика и металлообработка»
ОП: 7М07106 - «Механическая инженерия»

Форма обучения: Очное (магистратура 2 года) семестры
Компонент: Компонент по выбору
Уровень подготовки: Магистратура по направлениям (Научно-педагогическое)

Краткое описание элективных дисциплин образовательной программы

Название дисциплины	Код дисциплины	Цель дисциплины	Колличество кредитов	Кафедра	Курс	Академический период	Прerequisites	Postquisites	Краткое содержание дисциплины	Результаты обучения	Название альтернативной дисциплины
Методология научных исследований	MNI 5205	БД	3.0		I	I	Курс бакалавриата: Философия, Основы патентования и профессионального творчества	Исследовательская практика, Научно-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерской диссертации	Методология научного исследования. Общенаучные методы экономического исследования. Статистико-экономические методы исследования. Вычислительный метод исследования, экономико-математическое моделирование и метод разработки целевых программ. Расчетно-конструктивный и экспериментальный методы научного исследования. Функционально-стоимостной и экспертный методы исследования. Информационное обеспечение научного исследования. Научный стиль письма и филологическое сопровождение оформления научной работы. Методика подготовки и оформления магистерской диссертации.	Представлять основы методологии научных исследований. Применять средства сбора, обработки опытных данных и анализа результатов. Делать обзор литературной информации, формулировать результаты деловой письменной и устной речи на государственном и иностранном языках	Методология научных исследований
Организация и планирование научно-исследовательской и инновационной деятельности	ОРНИД 5205	БД	3.0	Стандартизация, метрология и сертификация	I	I	Курс бакалавриата: Философия, Основы патентования и профессионального творчества	Исследовательская практика, Научно-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерской диссертации	Методологические основы научного знания; Планирование научно-исследовательской работы; Научная информация: поиск, накопление, обработка; Техническое и интеллектуальное творчество и его правовая охрана. Общие требования к научно-исследовательской работе. Внедрение научных исследований и их эффективность; Методы планирования и проведения эксперимента, техника постановки опытов и методика сопутствующих им наблюдений; Условия проведения, моделирование, обработки экспериментальных данных.	Методология научных исследований	

Роботизированные комплексы и автоматизация переработки пищевого сырья	RKADPPS 5308	ПД	3.0	Технологические машины и оборудование	1	1	Курс бакалавриата: Манипуляторы и роботы, Моделирование металлообработки, Автоматизированный и электропривод	Инновационные приводы машин и оборудования в машиностроении, Методы и приборы измерения и контроля параметров технологических машин, Современные машиностроительного производства, Цифровые методы и средства измерения параметров технологических машин	Объекты автоматизации перерабатывающего производства. Роботизированный технологический комплекс, его состав, устройство управления, устройства оснащения. Программирование рабочих циклов машины, режимов технологического процесса и вспомогательных функций. Автоматизация типовых технологических процессов в мясной и молочной промышленности. Схемы автоматизации процессов переработки пищевого сырья.	Разрабатывать технологии переработки сырья, применять основы автоматизации технологических процессов и контроля качества продуктов переработки, создавать новые виды техники. Применять компьютерные прикладные программы в моделировании объектов, разрабатывать рабочую документацию на образцы мехатронных робототехнических систем	Современные технологии автоматизации
Современные технологии автоматизации	STA 5308	ПД	3.0	Технологические машины и оборудование	1	1	Курс бакалавриата: Манипуляторы и роботы, Моделирование металлообработки, Автоматизированный и электропривод	Инновационные приводы машин и оборудования в машиностроении, Методы и приборы измерения и контроля параметров технологических машин, Современные машиностроительного производства, Цифровые методы и средства измерения параметров технологических машин	Рассматривает инновационные проекты и технологии в энергетике и машиностроении; информационные технологии в науке и образовании; информационные технологии и автоматизация в технических системах и управлении; технологии и переработка органических и неорганических материалов; инновационные технологии и автоматизация в строительстве	Разрабатывать технологии переработки сырья, применять основы автоматизации технологических процессов и контроля качества продуктов переработки, создавать новые виды техники. Выбирать методы и средства измерения и контроль параметров работы технологических машин, производить диагностический контроль технических объектов	Роботизированные комплексы и автоматизация переработки пищевого сырья
Современные конструкционные материалы и защитные покрытия в машиностроении	SKMZBM 5305	ПД	5.0	Технологические машины и оборудование	1	1	Курс бакалавриата: Механика, Материалы в инженерном проектировании	Исследовательская практика, Научно-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерской диссертации	В дисциплине содержится информация о различных видах конструкционных материалов, формирование комплекса знаний и умений рационального использования в заданных условиях эксплуатации конструкционных материалов на основе металлов и сплавов, полимеров, керамики и композитов непользуемых в машиностроении. Знание основных понятий и положений курса необходимо для расширения кругозора в области новейших конструкционных материалов, используемых в машиностроении для получения ответственных деталей машин.	Разрабатывать технологии переработки сырья, применять основы автоматизации технологических процессов и контроля качества продуктов переработки, создавать новые виды техники. Формулировать методологии проектирования, производства, обслуживания и ремонта современных технологических машин и создавать новые конструкционные материалы в отраслях пищевых производств	Материаловедение в пищевом производстве

Материаловедение в пищевом производстве	МРР 5305	ПД	5.0	Технологические машины и оборудование	1	1	Курс бакалавриата: Механика материалов, Материалы в инженерном проектировании	Исследовательская практика, Научно-исследовательская работа магистранта, включая выполнение проекта в магистерской диссертации	Классификация и свойства конструкционных материалов. Основные стадии процесса получения заготовок и деталей машин. Методы отделочной обработки поверхностей: притирка, сульфурфиниширование, хонингование, шевелование. Электрофизические и электрохимические методы обработки металлов. Получение изделий методами порошковой металлургии. Антикоррозионные и пассивирующие покрытия конструкционных материалов. Металлокерамические изделия. Структура материалов и требования, предъявляемые к ним. Технологические свойства материалов.	Разрабатывать технологии переработки сырья, применять основы автоматизации технологических процессов и контроля качества продуктов переработки, создавать новые виды техники. Формулировать методологии проектирования, производства, обслуживания и ремонта современных технологических машин и создавать новые конструкционные материалы в отраслях пищевых производств	Современные конструкционные материалы и защитные покрытия в машиностроении
Технологии и оборудование современного машиностроения	ТОСМ 5207	БД	5.0	Технологические машины и оборудование	1	1	Курс бакалавриата: Технология сельскохозяйственных машиностроения, Технологические процессы и аппараты пищевых производств	Современное оборудование и средства механизации процессов производства машин, Современные технологии машиностроительного производства	Формирование знаний и навыков и знаний в области современных проблем науки и технологии производства машиностроительной продукции, необходимых в условиях рыночной экономики и острой конкурентной борьбы машиностроительных предприятий, производящих технологические машины и оборудование. Знания современных проблем технологии производства машиностроительной продукции позволят будущим специалистам – владеть информацией об обеспечении работоспособности технологических машин и оборудования, об инновационных технологиях, оборудовании и инструментах, применяемых в производстве машин, развивает знания новых конструкторско-технологических решений в производстве машин; в области эффективности высоких технологий в машиностроении; технологического обеспечения производства изделий требуемого качества, обеспечивающих конкурентоспособность продукции.	Разрабатывать технологии переработки сырья, применять основы автоматизации технологических процессов и контроля качества продуктов переработки, создавать новые виды техники	Технологическое оборудование современного машиностроения
Технологическое оборудование процессов перерабатывающих производств	ТОРРР 5207	БД	5.0	Технологические машины и оборудование	1	1	Курс бакалавриата: Технология сельскохозяйственных машиностроения, Технологические процессы и аппараты пищевых производств	Современное оборудование и средства механизации процессов производства машин, Современные технологии машиностроительного производства	Машины и аппараты – составные части технологических комплексов. Организация машинных технологий пищевых продуктов. Машины и аппараты – преобразователи пищевых сред. Оборудование для ведения механических и гидромеханических процессов (мойки, очистка и сепарирования, калдбровка и сортирования, измельчения и обогатшения сыпучего сырья, формование, разделение и смешивание жидкообразных неоднородных пищевых сред). Оборудование для ведения тепло-массообменных процессов.	Разрабатывать технологии переработки сырья, применять основы автоматизации технологических процессов и контроля качества продуктов переработки, создавать новые виды техники	Технологии и оборудование современного машиностроения

Диагностика технологических систем	DTS 5209	БД	5.0	Технологические машины и оборудование	1	1	Курс бакалавриата: Анализ отказов и ремонт машин	Основы технического ремонта и обслуживания технологических машин и оборудования. Прогрессивные методы ремонта технологических машин и оборудования	Формирование теоретических и практических знаний по работе с диагностическим оборудованием для различных технологических систем в машиностроении, программного обеспечения для диагностики технологического оборудования. В результате изучения дисциплины магистранты будут иметь представление об основных проблемах и методах решения задач по обеспечению контроля и диагностики технологического оборудования; знать и уметь использовать приборы, аппаратуру для проведения испытаний и диагностики, программно-математическое обеспечение для компьютерной диагностики, последовательность проведения диагностических исследований и алгоритмы обработки полученной информации	Выбирать методы и средства измерения и контроль параметров работы технологических машин, производить диагностический контроль технических объектов	Автоматизированная диагностика технологических машин
Автоматизированная диагностика технологических машин	ADTM 5207	БД	5.0		1	1	Курс бакалавриата: Анализ отказов и ремонт машин	Основы технического ремонта и обслуживания технологических машин и оборудования. Прогрессивные методы ремонта технологических машин и оборудования		Диагностика технологических систем	
Инновационные приводы машин и оборудования в машиностроении	ИПМОМ 5309	ПД	4.0	Технологические машины и оборудование	1	2	Курс бакалавриата: Пневматические и гидравлические приводы; Механика жидкости и газа	Методы и приборы измерения и контроля параметров технологических машин. Проектирование технологических машин и оборудования	Цель – формировать знания, умения, навыки в области эксплуатации, обслуживания и оценки технического состояния приводов отраслевых машин; об особенностях инновационных конструкций, компоновки и режимах работы механических, гидравлических и пневматических приводов в машиностроении	Разрабатывать технологии переработки сырья, применять основы автоматизации технологических процессов и контроля качества продуктов переработки, создавать новые виды техники. Создавать аналоговые модели гидроприводов, систем, процессов и объектов; применять компьютерные технологии проектирования и диагностики	Современное оборудование для водоснабжения и вентиляции пищевого производства
Современное оборудование для водоснабжения и вентиляции пищевого производства	SODVUPP 5309	ПД	4.0	Технологические машины и оборудование	1	2	Курс бакалавриата: Пневматические и гидравлические приводы; Механика жидкости и газа	Методы и приборы измерения и контроля параметров технологических машин. Проектирование технологических машин и оборудования	Общая характеристика систем водоснабжения и вентиляции пищевом производстве. Классификация и принцип работы технологических машин. Объемные водонапорные и вентиляционные установки. Вспомогательное оборудование. Регулирующая аппаратура. Расчет параметров машин для водоснабжения и вентиляции пищевого производства. Определение рабочих характеристик оборудования: мощность, технологическая производительность, КПД. Основы автоматизации процессов водоснабжения и вентиляции пищевого производства.	Разрабатывать технологии переработки сырья, применять основы автоматизации технологических процессов и контроля качества продуктов переработки, создавать новые виды техники. Создавать аналоговые модели гидроприводов, систем, процессов и объектов; применять компьютерные технологии проектирования и диагностики	Инновационные приводы машин и оборудования в машиностроении

<p>Основные технологического ремонта и обслуживания технологических машин и оборудования</p>	<p>ОТРОТМО 5302</p>	<p>ПД</p>	<p>4.0</p>	<p>Технологические машины и оборудование</p>	<p>1</p>	<p>2</p>	<p>Курс бакалавриата: Анализ отказов и ремонт машин</p>	<p>Исследовательская практика. Научно-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерской диссертации</p>	<p>Разработка технологической документации, модернизация эксплуатационных технологических оборудования и ремонт техники и оборудования. Способность организовывать процесс эксплуатации комплексов переработки пищевого сырья, способность составлять планы, программы, графики работ, способность применять информационные технологии для ремонта комплексов переработки пищевого сырья</p>	<p>Выбирать методы и средства измерения и контроль параметров работы технологических машин, проводить диагностический контроль технических объектов, формулировать методологии проектирования, производства, обслуживания и ремонта современных технологических машин и создавать новые конструктивные материалы в отраслях пищевых производств</p>	<p>Прогрессивные методы ремонта технологических машин и оборудования</p>
<p>Современные методы ремонта технологических машин и оборудования</p>	<p>РМРТМО 5302</p>	<p>ПД</p>	<p>4.0</p>	<p>Технологические машины и оборудование</p>	<p>1</p>	<p>2</p>	<p>Курс бакалавриата: Анализ отказов и ремонт машин</p>	<p>Исследовательская практика. Научно-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерской диссертации</p>	<p>Цель дисциплины: изучение методов моделирования технологических процессов ремонта и эксплуатации с использованием средств автоматизированного проектирования SolidWorks. Провести анализ и установить причины повреждения деталей, спроектировать технологический процесс изготовления и ремонта технологических машин и оборудования, разрабатывать графики ремонта механического оборудования.</p>	<p>Выбирать методы и средства измерения и контроль параметров работы технологических машин, производить диагностический контроль технических объектов, формулировать методологии проектирования, производства, обслуживания и ремонта современных технологических машин и создавать новые конструктивные материалы в отраслях пищевых производств</p>	<p>Современное оборудование для переработки пищевой продукции</p>
<p>Современное оборудование и средства механизации процессов производства технологических машин</p>	<p>SOSMPPT M 6310</p>	<p>ПД</p>	<p>5.0</p>	<p>Технологические машины и оборудование</p>	<p>2</p>	<p>1</p>	<p>Курс бакалавриата: Монтаж, испытание и эксплуатация технологических машин</p>	<p>Исследовательская практика. Научно-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерской диссертации</p>	<p>Изучение основных принципов автоматического управления технологическими процессами; основных принципов метрологического обеспечения технологических процессов; типовых методов контроля качества выпускаемой продукции; аппаратуры применяемой для механизации и автоматизации технологических процессов, специфики методов контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проведение анализа причин нарушений технологических процессов и разработка мероприятий по их предупреждению.</p>	<p>Разрабатывать технологии переработки сырья, применять основы автоматизации технологических процессов и контроля качества продуктов переработки, создавать новые виды техники. Выбирать методы и средства измерения и контроль параметров работы технологических машин, производить диагностический контроль технических объектов, формулировать методологии проектирования, производства, обслуживания и ремонта современных технологических машин и создавать новые конструктивные материалы в отраслях пищевых производств.</p>	<p>Современные методы переработки пищевой продукции</p>

Современное оборудование для переработки пищевой продукции	SODRRR 6310	ПД	5.0	Технологические машины и оборудование	2	1	Курс бакалавриата. Монтаж, испытание и эксплуатация технологических машин	Исследовательская практика. Научно-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерской диссертации	Классификация машин и аппаратов перерабатывающих производств. Структурные элементы машин. Соединения деталей и основные типы механизмов. Аппаратурно-технологические схемы пищевых перерабатывающих производств. Технологическое оборудование для подготовки продуктов к основным производственным операциям, Оборудование для дробления и измельчения сырья и полуфабрикатов. Оборудование для механического разделения продуктов переработки. Оборудование для переработки продукции и полуфабрикатов соединением.	Разрабатывать технологии переработки сырья, применять основы автоматизации технологических процессов и контроля качества продуктов переработки, создавать новые виды техники. Выбирать методы и средства измерения и контроль параметров работы технологических машин, производить диагностический контроль технических объектов, формулировать методологии проектирования, производства, обслуживания и ремонта современных технологических машин и создавать новые конструктивные материалы в отраслях пищевых производств	Современное оборудование и средства механизации процесса производства технологических машин
Иностраннный язык для академических целей	УАДАС 6208	БД	2.0		2	1	Иностраннный язык (профессиональный)	Исследовательская практика. Научно-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерской диссертации	Использование иностранного языка в профессиональной и научной деятельности, владение навыком публичной речи, ведение дискуссии, умение работать с информацией из различных источников, редактировать тексты профессионального содержания на иностранном языке.	Представлять основы методологии научных исследований. Применять средства сбора, обработки опытных данных и анализа результатов. Делать обзор литературной информации, формулировать результаты деловой письменной и устной речи на государственном и иностранном языках.	Английский язык для академических целей
Английский язык для академических целей	УАДАС 6208	БД	2.0		2	1	Иностраннный язык (профессиональный)	Исследовательская практика. Научно-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерской диссертации	Комплексная теоретико-лингвистическая, практическая и информационально-аналитическая подготовка с целью выполнения функций, связанных с использованием иностранного языка в профессиональной и научной деятельности. Владение навыками публичной речи, ведение дискуссии, умение работать с информацией из различных источников, редактировать тексты профессионально значимого содержания на иностранном языке.	Представлять основы методологии научных исследований. Применять средства сбора, обработки опытных данных и анализа результатов. Делать обзор литературной информации, формулировать результаты деловой письменной и устной речи на государственном и иностранном языках.	Иностраннный язык для академических целей
Цифровые методы и средства измерения параметров технологических машин	СМСПТМ 6311	ПД	5.0	Технологические машины и оборудование	2	1	Курс бакалавриата. Измерительные системы	Исследовательская практика. Научно-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерской диссертации	Формирование умений, навыков в области цифровых методов и средств измерения. Производить выбор измерительных систем для контроля и регулирования параметров технологических процессов, производить оценку надежности и экономической эффективности выбранной измерительной системы. Производит расчеты параметров элементов измерительных систем, в поверке и настройке измерительных приборов для проведения исследований и эксплуатации в промышленных условиях.	Разрабатывать технологии переработки сырья, применять основы автоматизации технологических процессов и контроля качества продуктов переработки, создавать новые виды техники. Выбирать методы и средства измерения и контроль параметров работы технологических машин, производить диагностический контроль технических объектов	Методы и приборы измерения и контроля параметров технологических машин

Методы и приборы измерения и контроля параметров технологических машин	МПКРТМ 6311	ПД	5.0	Технологические машины и оборудование	2	1	Курс бакалавриата. Исчерпительные системы	Исследовательская практика, Научно-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерской диссертации	Методы и приборы измерения и контроля процесса переработки и параметров технологических машин и оборудования пищевых производств. Основные положения дифференцированного процесса внутриочередного внесения минеральных удобрений в системе точного земледелия. Методы и технические средства измерения и технологического контроля.	Разрабатывать технологии переработки сырья, применять основы автоматизации технологических процессов и контроля качества продуктов переработки, создавать новые виды техники. Выбирать методы и средства измерения и контроля параметров работы технологических машин, проводить диагностический контроль технических объектов	Цифровые методы и средства измерения параметров технологических машин
Технология переработки пищевой и сельскохозяйственной продукции	ТРРСР 6303	ПД	5.0	Технологии пищевых и перерабатывающих производств	2	1	Технологии и оборудование современного машиностроения; технологическое оборудование процессов перерабатывающих производств	Исследовательская практика, Научно-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерской диссертации	Оборудование для переработки продукции растениеводства: по очистке, мойке, измельчения, сортирования. Аппараты гидротермической и тепловой обработки зерна. Оборудование для производства комбикормов. Основы технологии переработки и хранения продукции животноводства: производство молока и молочных продуктов, консервирование, хранение и переработка мяса, производство колбас и мясных полуфабрикатов. Расчет технологических показателей и параметров машин	Разрабатывать технологии переработки сырья, применять основы автоматизации технологических процессов и контроля качества продуктов переработки, создавать новые виды техники. Формулировать методологии проектирования, производства, обслуживания и ремонта современных технологических машин и создавать новые конструктивные материалы в отраслях пищевых производств	Современные технологии машиностроительного производства
Современные технологии машиностроения от производства	СТМР 6303	ПД	5.0	Технологические машины и оборудование	2	1	Технологии и оборудование современного машиностроения; технологическое оборудование процессов перерабатывающих производств	Исследовательская практика, Научно-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерской диссертации	Обособенностью современного машиностроения является жесточайшее эксплуатационных характеристик машин, высокие требования к качеству изготовления и их надежности работы. Для этого необходимо применение современного экологически безопасного высокопроизводительного технологического оборудования, обеспечивающего высокую точность обработки.	Разрабатывать технологии переработки сырья, применять основы автоматизации технологических процессов и контроля качества продуктов переработки, создавать новые виды техники. Формулировать методологии проектирования, производства, обслуживания и ремонта современных технологических машин и создавать новые конструктивные материалы в отраслях пищевых производств	Технология переработки пищевой и сельскохозяйственной продукции

Каталог элективных дисциплин утвержден академическим Советом технического факультета до качества, протокол №9 от «02» июня 2023 г.
 Заведующий кафедрой Технологические машины и оборудование
 М.Т.Усербаяев

