НАО "Казахский агротехнический исследовательский университет имени С. Сейфуллина"

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

Для обучающихся по направлению подготовки 7М087 Агроинженерия
ГОП. М136 - «Автотранспортные средства»
ОП. 7М08302 - «Агроинженерия»
Форма обучения: Очное (магистратура 2 года) семестры
Компонент: Компонент по выбору
Уровень подготовки: Магистратура по направлению (Научно-педагогическое)
Краткое описание элективных дисциплин образовательной программы

Название дисциплины	Код дисциплины	Цикл дисциплины	Количество кредитов	Курс	Академический период	Пререквизиты	Постреквизиты	Краткое содержание дисциплины	Результаты обучения	Название дисциплины
Теоретические основы механизации сельскохозяйственного производства в растениеводстве	TOMSPR 5312	ПД	5.0	1	1	Основы проектирования и конструирования с/х машин и оборудования, СХМ , ЭМПП, Основы точного земледелия (бакалавриат).	Теоретические основы механизации сельскохозяйственного производства в животноводстве, Техническое обеспечение технологических процессов в системе точного земледелия, Цифровые технологии в растениеводстве	Овладение знаниями научно-технических основ разработки и обоснования и расчета современных машин и орудий для обработки почвы. Теоретические основы механической обработки почвы. Энергетическая оценка почвообрабатывающих машин. Технологический процесс и расчет основных параметров машин для внесения органических и минеральных удобрений. Расчет основных рабочих органов и режимов работы корнеклубнеуборочных, уборочных, зерноочистительных и сортировальных машин.	Подтверждать готовность к проведению научного исследования, расчетно-технологической работы по обоснованию системы машин и оборудования для производства сельскохозяйственных продукции. Изучать основные положения систем земледелия и производства растениеводческой продукции с применением цифровых технологий и управлении процессом внедрения СХ культур.	Оптимизация минерального питания сельскохозяйственных культур
Оптимизация минерального питания сельскохозяйственных культур	OMPSK 5312	ПД	5.0	1	1	Основы проектирования и конструирования с/х машин и оборудования, СХМ , ЭМПП, Основы точного земледелия (бакалавриат).	Теоретические основы механизации сельскохозяйственного производства в животноводстве, Техническое обеспечение технологических процессов в системе точного земледелия, Цифровые технологии в растениеводстве	Оценивать влияние удобрений на физико-химические свойства почвы и питание растений. Методы определения потребности культур в удобрениях и их оценка. Диагностические показатели обеспеченности почв элементами питания. Оптимизация условий азотного, фосфорного и калийного питания. Приемы целенаправленного управления плодородием почв и продуктивностью культур.	Знание основ почвоведения, земледелия, управления питанием растений и фитосанитарной безопасности сельскохозяйственных культур в системе точного земледелия. Умение моделировать, анализировать, определять и решать технологические и оперативные задачи по управлению продукционным процессом с/х культур. Знание основных положений системы земледелия и производства растениеводческой продукции, цифровых технологий и управлении продукционным процессом с/х культур.	Теоретические основы механизации сельскохозяйственного производства в растениеводстве
Высшая инженерная математика	VIM 5206	БД	5.0	1	2	Автоматизация выполнения чертежей, Компьютерная графика, Автоматизированное проектирование механизмов (бакалавриат)	Инженерное проектирование, Планирование экспериментов	Дифференциальные уравнения с частными производными. Краевые задачи. Решение линейных и нелинейных обыкновенных и дифференциальных уравнений в частных производных, возникающих при изучении природных явлений. Методы преобразования Фурье, преобразования Лапласа, математические модели процессов и явлений.	Умеющий планировать и проводить экспериментальные исследования, осуществлять обработку экспериментальных данных и анализировать полученные результаты. Демонстрировать готовность к проведению научного исследования, расчетно-технологической работы по обоснованию системы машин и оборудования для производства СХ продукции. Владеть навыками и умением моделировать, анализировать, определять и решать технологические и оперативные задачи путем интеграции знаний, выносить суждения и принимать решения.	Математическое моделирование
Математическое моделирование	MM 5215	БД	5.0	1	2	Автоматизация выполнения чертежей, Компьютерная графика, Автоматизированное проектирование механизмов (бакалавриат)	Инженерное проектирование, Планирование экспериментов	Математический анализ и модель. Стандартные модели в экологии и эволюции. Анализ стабильности линейных и нелинейных моделей, собственные значения и собственных векторы, теория вероятности и математическая статистика. Методы математического моделирования для аналитического и численного решения линейных и нелинейных обычные и частичные отличительные уравнения.	Умеющий планировать и проводить экспериментальные исследования, осуществлять обработку экспериментальных данных и анализировать полученные результаты. Демонстрировать готовность к проведению научного исследования, расчетно-технологической работы по обоснованию системы машин и оборудования для производства СХ продукции. Владеть навыками и умением моделировать, анализировать, определять и решать технологические и оперативные задачи путем интеграции знаний, выносить суждения и принимать решения.	Высшая инженерная математика
Цифровые технологии в растениеводстве	CTR 5216	БД	5.0	1	2	Математика , Инженерная математика , Основы теории вероятностей и математической статистик (бакалавриат), Теоретические основы механизации сельскохозяйственного производства в растениеводстве	Планирование экспериментов, Инженерное проектирование, Технологии ГИС и ДЗ в сельском хозяйстве	Особенности применения ГИС в растениеводстве, основные функции и примеры геоинформационных систем. Технологические подходы к внедрению точного земледелия в производстве растениеводческой продукции. База данных перегонов, клиентов, полей хозяйства, мобильных энергетических средств, сельскохозяйственных машин Картирование полей в системе точного земледелия. Нормализованный вегетационный индекс растительности NDVI (Normalized Difference Vegetation Index). Применение ИКТ в производстве растениеводческой продукции. Планшет агронома.	Умеющий планировать и проводить экспериментальные исследования, осуществлять обработку экспериментальных данных и анализировать полученные результаты. Повышение способности сопоставлять, формулировать выводы, строить собственную аргументацию, выражать свою позицию по основным вопросам инженерно-технической сферы АПК. Знать и понимать цели и задачи производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности в области разработки инженерных систем в СХ направлении. Владеть навыками и умение моделировать, анализировать, определять и решать технологические и оперативные задачи путем интеграции знаний, выносить суждения и принимать решения.	Система удобрения культур в севооборотах
Система удобрения культур в севооборотах	SUKS 5216	БД	5.0	1	2	Математика , Инженерная математика , Основы теории вероятностей и математической статистик (бакалавриат), Теоретические основы механизации сельскохозяйственного производства в растениеводстве	Планирование экспериментов, Инженерное проектирование, Технологии ГИС и ДЗ в сельском хозяйстве	Биологические особенности питания с/х культур. Потребность культур в элементах питания. Интенсивность и периодичность поступления питательных веществ в растения. Вынос питательных веществ урожаем с/х культур в зависимости от интенсивности применения удобрений и уровня агротехники. Содержание и запасы веществ в различных почвах Казахстана. Использование питательных веществ из почвы с/х растениями.	Изучать основные положения систем земледелия и производства растениеводческой продукции с применением цифровых технологий в управлении процессом внедывания СХ культур.	Цифровые технологии в растениеводстве
Теоретические основы механизации сельскохозяйственного производства в животноводстве	TOMSPZh 5314	ПД	5.0	1	2	Теория и расчет сельскохозяйственных машин , Основы проектирования и конструирования с/х машин и оборудования, СХМ (бакалавриат), Теоретические основы механизации сельскохозяйственного производства в растениеводстве	Системы земледелия и производство растениеводческой продукции, Современные технические средства и технологии в мелиоративных работах, Инженерное проектирование	Изучение приоритетных направлений развития сельскохозяйственного производства в области механизации животноводства. Теоретические основы технологических процессов приготовления концентрированных, сочных, грубых кормов. Элементы теории и технологический расчет дойных установок для доения коров в стойлах, в доильных залах. Теоретические основы технологических линий первичной обработки молока. Теория и расчет оборудования для уборки, транспортировки, утилизации навоза и помета. Теоретические основы производственной линии стрижки овец.	Подтверждать готовность к проведению научного исследования, расчетно-технологической работы по обоснованию системы машин и оборудования для производства сельскохозяйственных продукции.	Испытание сельскохозяйственной техники
Испытание сельскохозяйственной техники	IST 5314	ПД	5.0	1	2	Теория и расчет сельскохозяйственных машин , Основы проектирования и конструирования с/х машин и оборудования, СХМ (бакалавриат), Теоретические основы механизации сельскохозяйственного производства в растениеводстве	Системы земледелия и производство растениеводческой продукции, Современные технические средства и технологии в мелиоративных работах, Инженерное проектирование	Виды и цель испытания транспортной техники. Виды оценки и испытаний производственной техники. Изучают стандарты по измерению технической техники стран и Казахстана. Техническое обеспечение различных видов испытаний. Методические основы лабораторно-полевых испытаний. Методы инженерно-психологической оценки техники. Разработка операционно-технологической карты на проведение испытаний	Подтверждать готовность к проведению научного исследования, расчетно-технологической работы по обоснованию системы машин и оборудования для производства сельскохозяйственных продукции Анализировать явления, применять свои знания и строить собственную аргументацию, выражать свою позицию по вопросам инженерно-технической сферы в изучаемой области. Владеть навыками и умение моделировать, анализировать, определять и решать технологические и оперативные задачи путем интеграции знаний, выносить суждения и принимать решения.	Теоретические основы механизации сельскохозяйственного производства в животноводстве

Техническое обеспечение технологических процессов в системе точного земледелия	TOTPSTZ 5319	ПД	5.0	1	2	Основы проектирования и конструирования с/х машин и оборудования, СХМ , Основы точного земледелия, ЭМТП(бакалавриате), Теоретические основы механизации сельскохозяйственного производства в растениеводстве	Техническое обеспечение технологических процессов в системе точного земледелия	Системы позиционирования. Локальный отбор проб в системе координат. Система параллельного вождения. Создание карт-предписаний. Дифференцированная обработка почвы, посев, внесение удобрений и внесение пестицидов. Мониторинг урожайности. Сенсорика. Составление карт урожайности и электропроводности. Роботизированные системы в сельском хозяйстве	Понимание способности сопоставлять, формулировать выводы, строить собственную аргументацию, выражать свою позицию по основным вопросам инженерно-технической сферы АПК. Знать и понимать цели и задачи производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности в области разработки инженерных систем в СХ направлении. Демонстрировать готовность к проведению научного исследования, расчетно-технологической работы по обоснованию системы машин и оборудования для производства СХ продукции. Знание основных положений системы земледелия и производства растениеводческой продукции, применение цифровых технологий в управлении процессом возделывания СХ культур.	Технологии точного земледелия в сельском хозяйстве
Технологии точного земледелия в сельском хозяйстве	TTZSH 5320	ПД	5.0	1	2	Основы проектирования и конструирования с/х машин и оборудования, СХМ , Основы точного земледелия, ЭМТП(бакалавриате), Теоретические основы механизации сельскохозяйственного производства в растениеводстве	Техническое обеспечение технологических процессов в системе точного земледелия	Основные элементы систем точного земледелия, агротехнологические и экологические аспекты технологического процесса дифференцированного посева и внутрипочвенного внесения минеральных удобрений и применения средств защиты растений в системе точного земледелия. Составление электронных карт, мониторинг урожайности, технические средства реализации технологий. Технические средства реализации технологий развития точного земледелия и перспективы внедрения в сельское хозяйство.	Подтверждать готовность к проведению научного исследования, расчетно-технологической работы по обоснованию системы машин и оборудования для производства сельскохозяйственных продукции. Изучать основные положения систем земледелия и производства растениеводческой продукции с применением цифровых технологий в управлении процессом возделывания СХ культур.	Техническое обеспечение технологических процессов в системе точного земледелия
Компьютерное моделирование	KM 6204	БД	5.0	2	1	Автоматизация выполнения чертежей, Компьютерная графика, Автоматизированное проектирование механизмов (бакалавриате)	Исследовательская практик	Введение в компьютерное моделирование. История появления моделирования. Понятие модели, моделирования, адекватности модели. Цели и задачи моделирования. Процесс моделирования. Классификация моделей. Типы классификации моделей. Материальные (физические) и идеальные модели. Когнитивные, содержательные, концептуальные. Компьютерные модели. Методика построения моделей с помощью системы ARIS. Динамические системы. Объектно-ориентированное моделирование. Подходы к визуальному моделированию сложных динамических систем.	Умений планировать и проводить экспериментальные исследования, осуществлять обработку экспериментальных данных и анализировать полученные результаты. Демонстрировать готовность к проведению научного исследования, расчетно-технологической работы по обоснованию системы машин и оборудования для производства СХ продукции. Владеть навыками и умение моделировать, анализировать, определять и решать технологические и оперативные задачи путем интеграции знаний, выносить суждения и принимать решения	Моделирование систем
Моделирование систем	MS 6214	БД	5.0	2	1	Автоматизация выполнения чертежей, Компьютерная графика, Автоматизированное проектирование механизмов (бакалавриате)	Исследовательская практик	Понятие оптимизации процессов, параметров конструкций и устройств в инженерном производстве. Принятие решений. Критерии оптимизации, их типы. Основные принципы построения и анализа моделей. Понятия объекта и субъекта исследования. Физические и математические модели. Методы построения математических моделей. Основные методы решения уравнений математических моделей в агроинженерии.	Умений планировать и проводить экспериментальные исследования, осуществлять обработку экспериментальных данных и анализировать полученные результаты. Демонстрировать готовность к проведению научного исследования, расчетно-технологической работы по обоснованию системы машин и оборудования для производства СХ продукции. Владеть навыками и умение моделировать, анализировать, определять и решать технологические и оперативные задачи путем интеграции знаний, выносить суждения и принимать решения. Применять на проффесиональном уровне свой знания, в более широком междисциплинарном контексте и способности владеть культурой мышления, правильно излагать свои мысли в письменной и устной речи	Компьютерное моделирование
Менеджмент и принятие решений в точном сельском хозяйстве	MPRTSH 6318	ПД	3.0	2	1	Теоретические основы механизации сельскохозяйственного производства в растениеводстве, Цифровые технологии в растениеводстве, Планирование экспериментов, Технологии точного земледелия в сельском хозяйстве	Исследовательская практик	Принятие решений в управлении сельским хозяйством, расчет экономической эффективности применения цифровых технологий и техники и применение различных методов программного планирования и принятия решений. Общие аспекты растениеводства и животноводства, показатели экономической эффективности производства продукции растениеводства, показатели экономической эффективности производства продукции молочного скотоводства, финансовый анализ и финансовое планирование.	Умений планировать и проводить экспериментальные исследования, осуществлять обработку экспериментальных данных и анализировать полученные результаты. Знать и понимать цели и задачи производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности в области разработки инженерных систем в СХ направлении. Владеть навыками и умение моделировать, анализировать, определять и решать технологические и оперативные задачи путем интеграции знаний, выносить суждения и принимать решения.Применять на проффесиональном уровне свой знания, в более широком междисциплинарном контексте и способности владеть культурой мышления, правильно излагать свои мысли в письменной и устной речи.	Технологии ГИС и ДЗЗ в сельском хозяйстве
Технологии ГИС и ДЗЗ в сельском хозяйстве	TGDSH 6318	ПД	3.0	2	1	Теоретические основы механизации сельскохозяйственного производства в растениеводстве, Цифровые технологии в растениеводстве, Планирование экспериментов, Технологии точного земледелия в сельском хозяйстве	Исследовательская практик	Системы координат и позиционирования, картографические проекции, электронные карты, цифровое, мультиспектральное, гиперспектральное изображение. Дистанционное зондирование земли. ГИС и ДЗЗ: Сбор пространственных данных. Создание базы пространственных данных. Особенности организации хранения данных. Оцифровка данных. Фотограмметрия. Коррекция данных, обработка данных, пространственный анализ, выявление типов культур по данным базовой культур, основных свойств почв по данным ДЗЗ.	Уметь планировать и проводить экспериментальные исследования, осуществлять обработку экспериментальных данных и анализировать полученные результаты. Знать и понимать цели и задачи производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности в области разработки инженерных систем в СХ направлении. Демонстрировать готовность к проведению научного исследования, расчетно-технологической работы по обоснованию системы машин и оборудования для производства СХ продукции. Знание основных положений системы земледелия и производства растениеводческой продукции, применение цифровых технологий в управлении процессом возделывания СХ культур.	Менеджмент и принятие решений в точном сельском хозяйстве
Моделирование и прогнозирование сельскохозяйственных культур	MPSK 6316	ПД	5.0	2	1	Основы проектирования и конструирования с/х машин и оборудования, СХМ, ЭМТП (бакалавриате),	Исследовательская практик	Этапы имитационного эксперимента. Основные принципы построения имитационной модели. Имитационные модели сельскохозяйственных культур, изучение современных научных знаний включая физиологию сельскохозяйственных культур, агротехнологию агрономию, агрометеорологию, агрохимический состав почвы. Оценка растениеводства, рационального использования воды и питательных веществ, климатических рисков и экологической устойчивости с помощью имитационных моделей.	Анализировать явления, применять свои знания и строить собственную аргументацию, выражать свою позицию по вопросам инженерно-технической сферы в изучаемой области. Владеть навыками и умение моделировать, анализировать, определять и решать технологические и оперативные задачи путем интеграции знаний, выносить суждения и принимать решения.	Современные технические средства и технологии в мелиоративных работах
Современные технические средства и технологии в мелиоративных работах	STSTMR 6317	ПД	5.0	2	1	Основы проектирования и конструирования с/х машин и оборудования, СХМ, ЭМТП (бакалавриате),	Исследовательская практик	Особенности орошаемого земледелия, основные машины и механизмы для первичной обработки земель, машины для подготовки к поливу, проектирование планировки и исследования по контролю точности работ, подготовка к эксплуатации машин и орудии для первичной обработки земель. Выбор методов механизации мелиоративных работ и ее экономическая эффективность.	Изучать основные положения систем земледелия и производства растениеводческой продукции с применением цифровых технологий в управлении процессом возделывания СХ культур.	Моделирование и прогнозирование сельскохозяйственных культур

Каталог элективных дисциплин утвержден академическим Советом технического факультета по качеству, протокол № « » 202 г.

И.о. заведующего кафедрой "Аграрная техника и технология" Е.Ж. Каспаков