

**КАФЕДРА МОДЕЛИРОВАНИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ
КАТАЛОГ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)
Специальность: 7-06-1021-01 «Охрана труда и эргономика»**

| Учебная дисциплина | Компетенция | Пререквизиты | Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык) | Трудоемкость (зачетные единицы) | Количество аудиторных часов и самостоятельной работы |
|---|---|--------------|---|------------------------------------|--|
| Модуль «Научно-исследовательский» | | | | | |
| Статистические методы анализа и планирования эксперимента | УК-4 Развивать инновационную восприимчивость и способность к инновационной деятельности УПК-1. Иметь навык методами планирования эксперимента, математической статистики и анализа, применять полученные знания в научно-исследовательской работе | | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – типы и характеристики данных, методы их преобразования и кодификации; – понятия статистического анализа – тенденции и меры, статистическая значимость, уровень значимости, доверительный интервал, генеральная совокупность и выборка, статистические гипотезы; – понятия статистической связи, возможные типы связей, корреляции и регрессии; – смысл активного эксперимента и принципы построения факторных планов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять подготовку данных к анализу; – проводить статистический анализ, включая вычисление описательных статистик, визуальный анализ, сравнение групп, анализ связей; <p>иметь навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> практической работы с пакетами прикладных программ для статистического анализа; | 3 | 48/60 |
| <p>Краткое содержание учебной дисциплины: Данные. Генеральная совокупность и выборка. Тенденции и меры. Оценка параметров генеральной совокупности. Доверительный интервал. Основные статистики. Визуальный анализ. Сравнение данных. Понятие о статистической значимости. Статистические гипотезы. Сравнение данных. Параметрические и непараметрические статистики. Зависимые и независимые выборки. Погрешности, округление. Анализ связей. Факторы и отклики. Корреляция. Дискриминантный анализ. Классификаторы. Логистическая регрессия. ROC – анализ. Планирование активного эксперимента. Полный факторный план. Центральный композитный план. Специальные планы.</p> | | | | | |
| <p>Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тесты; форма промежуточной аттестации – зачет в I семестре.</p> | | | | | |

Специальность: 7-06-1021-01 «Охрана труда и эргономика»

| Учебная дисциплина | Компетенция | Пререквизиты | Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык) | Трудоемкость (зачетные единицы) | Количество аудиторных часов и самостоятельной работы |
|---|--|--------------|--|------------------------------------|--|
| Модуль «Эргономика» | | | | | |
| Когнитивная эргономика производственных систем | УПК-5 Осуществлять эргономическую оценку, экспертизу проектных решений на любых стадиях проектирования эргатических систем, прогнозировать и минимизировать ошибки работника для обеспечения оптимальной производительности эргатических систем | Физика | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – предмет, объект, цели, задачи, историю современное состояние и актуальные проблемы эргономики; – эргономические характеристики человека как субъекта труда; – методы и средства эргономической поддержки операторов в процессе эксплуатации современных технических и информационных средств. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять состав и набор задач, решаемых оператором в СЧМС, оценивать информацию, необходимой оператору, выбирать средства информационного взаимодействия человека и машины; <p>иметь навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> – тестирования эргономичности рабочего места, аппаратных и программных средств, функционирования информационных систем. | 3 | 36/64 |
| <p>Краткое содержание учебной дисциплины: Контроль состояния оператора производственных процессов. Психические функции и психофизиологические характеристики человека. Зрительная и слуховая системы, память, внимание, мышление. Проектирование систем «человек-машина». Эргономика больших систем. Этапы и процедуры эргономического проектирования. Математическое и имитационное моделирование человеко-машинных систем. Проблемы надежности систем. Эргономическая система. Автоматизация эргономического проектирования. Организационная эргономика</p> | | | | | |
| <p>Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тесты; форма промежуточной аттестации – зачет во 2 семестре.</p> | | | | | |

Специальность: 7-06-1021-01 «Охрана труда и эргономика»

| Учебная дисциплина | Компетенция | Пререквизиты | Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык) | Трудоемкость (зачетные единицы) | Количество аудиторных часов и самостоятельной работы |
|---|--|--------------|---|------------------------------------|--|
| Модуль « Моделирование и оптимизация технологических процессов» | | | | | |
| Моделирование и оптимизация технологических процессов | СК-1. Применять методы математического моделирования для решения оптимизационных задач с целью повышения эффективности функционирования многофакторных технологических процессов | Математика | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методику исследования и расчета коэффициента потерь урожайности от времени – методику прогнозирования фактической урожайности в зависимости от времени уборки и ресурсов. – принцип расчета номинальной мощности двигателя трактора и скорости его движения при вспашке. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – рассчитывать номинальную мощность двигателя комбайна по заданным параметрам. – рассчитывать допустимую пропускную способность и скорость движения комбайна при уборке зерновых в заданный срок. – рассчитывать минимальный уровень удельных затрат при заданной производительности труда. <p>Иметь навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> – расчета и формирования комплекса машин при производстве пшеницы и кукурузы. проектирования интерфейса и структуры программы для формирования комплекса машин в растениеводстве. | 3 | 48/60 |
| Краткое содержание учебной дисциплины: | | | | | |
| Разработка алгоритмов и программного обеспечения для управления умными системами диагностики сельскохозяйственной техники. | | | | | |
| Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тесты; форма промежуточной аттестации – экзамен в 1 семестре. | | | | | |

Специальность: 7-06-1021-01 «Охрана труда и эргономика»

| Учебная дисциплина | Компетенция | Пререквизиты | Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык) | Трудоемкость (зачетные единицы) | Количество аудиторных часов и самостоятельной работы |
|---|---|--------------|---|------------------------------------|--|
| Модуль «Научно-методологические аспекты преподавания инженерных дисциплин» | | | | | |
| Методика преподавания инженерных дисциплин | УК-2 Решать научно-исследовательские и инновационные задачи на основе применения информационно-коммуникационных технологий УК-6 Применять психолого-педагогические методы и информационно-коммуникационные технологии в образовании и управлении | | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ключевые понятия компетентностного подхода; – компоненты деятельности; – нормативное и учебно-методическое обеспечение процесса обучения; – формы организации теоретического и практического обучения инженерным дисциплинам; – методику проведения педагогического эксперимента. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – структурировать учебную информацию технических и инженерных дисциплин; – разрабатывать лекционные и лабораторно-практические занятия; <p>иметь навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проведения отбора и проектирования дидактических средств, методов и технологий инженерного образования; – проектирования учебных занятий, контрольно-оценочных средств | 3 | 36/64 |
| <p>Краткое содержание учебной дисциплины: Организация процесса обучения в учреждениях высшего образования. Методическая деятельность преподавателя инженерных дисциплин. Проектирование основных элементов учебного процесса в высшей школе. Анализ и отбор содержания инженерного образования. Проектирование инженерного образования и его компонентов. Современные педагогические технологии в техническом вузе. Специфика педагогических технологий в современном инженерном образовании</p> | | | | | |
| <p>Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тесты; форма промежуточной аттестации – зачет в 1 семестре.</p> | | | | | |

Специальность: 7-06-1021-01 «Охрана труда и эргономика»

| Учебная дисциплина | Компетенция | Пререквизиты | Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык) | Трудоемкость (зачетные единицы) | Количество аудиторных часов и самостоятельной работы |
|---|--|--------------|---|---------------------------------|--|
| Модуль «Производственные процессы в сельском хозяйстве» | | | | | |
| Интеллектуальные технические системы в агропромышленном комплексе | УК-4 Развивать инновационную восприимчивость и способность к инновационной деятельности; СК-6 Применять интеллектуальные технологические системы для обеспечения наукоемких производств сельскохозяйственной продукции и быстрой смены технологических операций | – | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные принципы системы управления базами данных; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять информационно-технические системы в современном производстве сельскохозяйственной продукции; – работать с системами управления базами данных. <p>иметь навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проведения расчетов с использованием информационных технологий. | 3 | 54/66 |
| <p>Краткое содержание учебной дисциплины: Переход сельского хозяйства к цифровым, интеллектуальным и роботизированным технологиям: применение и тенденции развития цифровых технологий в сельском хозяйстве в мире, концепция точного сельского хозяйства, его структура и составляющие, применение роботов в АПК. тенденции развития сельскохозяйственной робототехники в мире, инновационные тренды и будущее сельского хозяйства. Новые профессии Интеллектуальные технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции</p> | | | | | |
| <p>Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тесты; форма промежуточной аттестации – экзамен во 2 семестре.</p> | | | | | |

Специальность: 7-06-1021-01 «Охрана труда и эргономика»

| Учебная дисциплина | Компетенция | Пререквизиты | Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык) | Трудоемкость (зачетные единицы) | Количество аудиторных часов и самостоятельной работы |
|---|--|--------------|---|------------------------------------|--|
| Модуль «Производственные процессы в сельском хозяйстве» | | | | | |
| Перспективные производственные процессы в сельском хозяйстве | СК-7 Использовать современные достижения науки и техники, инновационные производственные процессы в агропромышленном комплексе при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции | | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные направления совершенствования сельскохозяйственного производства; – программные комплексы для компьютерного инженерного анализа; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять основные положения исходных требований и технического задания; <p>иметь навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определения основных производственных процессов в сельском хозяйстве; – расчёта основных производственных процессов в сельском хозяйстве; | 9 | 144/166 |
| <p>Краткое содержание учебной дисциплины: Переход сельского хозяйства к цифровым технологиям: применение и тенденции развития цифровых технологий в сельском хозяйстве в мире, концепция точного сельского хозяйства, его структура и составляющие, применение роботов в АПК. тенденции развития сельскохозяйственной робототехники в мире, инновационные тренды и будущее сельского хозяйства. Интеллектуальные технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции</p> | | | | | |
| <p>Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тесты; форма промежуточной аттестации – экзамен в 1 семестре, зачет во 2 семестре.</p> | | | | | |

Специальность: 7-06-1021-01 «Охрана труда и эргономика»

| Учебная дисциплина | Компетенция | Пререквизиты | Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык) | Трудоемкость (зачетные единицы) | Количество аудиторных часов и самостоятельной работы |
|---|-------------|---|--|------------------------------------|--|
| Факультативная дисциплина | | | | | |
| Современные методики научных исследований и основы подготовки диссертации | - | Статистические методы анализа и планирования эксперимента | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ключевые понятия компетентностного подхода; – компоненты деятельности; – формы организации теоретического и практического обучения; – методику проведения эксперимента. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – структурировать учебную информацию технических и инженерных дисциплин; – разрабатывать конкретные ситуационные и производственные задачи; – осуществлять планирование и анализ эксперимента. <p>иметь навык:</p> <p>применения основных методов статистического анализа.</p> | – | 100 |
| <p>Краткое содержание учебной дисциплины: Принципы доказательной науки. Стохастические процессы. Вариабельность измерения и вариабельность реальности. Открытые on-line сервисы для научных исследований. Организация эксперимента. Пассивный и активный эксперименты. Принципы планирования эксперимента Работа с данными. Сбор, оцифровка, описание, сравнение, моделирование, прогнозирование, диагностика. Современные принципы оформления результатов. Практика оформления результатов. Регламентация написания диссертационной работы в РБ и порядок ее прохождения Требования к работе, автореферату, документации и оформлению этапов прохождения</p> | | | | | |
| <p>Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тесты; форма промежуточной аттестации – экзамен в 1 семестре, зачет во 2 семестре.</p> | | | | | |

Специальность: 7-06-1021-01 Охрана труда и эргономика

| Учебная дисциплина | Компетенция | Пререквизиты | Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык) | Трудоемкость (зачетные единицы) | Количество аудиторных часов и самостоятельной работы |
|---|---|---|---|------------------------------------|--|
| Дополнительные виды обучения | | | | | |
| Основы информационных технологий | УК-2. Решать научно-исследовательские и инновационные задачи на основе применения информационно-коммуникационных технологий | Статистические методы анализа и планирования эксперимента | <p>знать: современные операционные системы и прикладные пакеты программ;</p> <p>уметь: - использовать основы сетевых технологий и сервисов глобальной компьютерной сети Интернет, находить с их помощью необходимую информацию;</p> <p>иметь навык: - работы с основными программными продуктами информационных технологий: текстовыми, графическими редакторами и табличными процессорами, базами данных, средствами подготовки презентаций и средствами поддержки математических вычислений; - владения основными методами математического моделирования и оптимизации при решении прикладных задач в различных предметных областях.</p> | – | 72/0 |
| <p>Краткое содержание учебной дисциплины: Современные информационные технологии. Основные программные средства обработки информации. Сетевые технологии и Интернет. Защита информации. Математическое моделирование и численные методы. Методы оптимизации и системы поддержки принятия решений. Применение информационных технологий в конкретной предметной области.</p> | | | | | |
| <p>Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тест; форма промежуточной аттестации – кандидатский дифференцированный зачет во 2 семестре.</p> | | | | | |

Специальность: 7-06-0812-05 «Проектирование и производство сельскохозяйственной техники»

| Учебная дисциплина | Компетенция | Пререквизиты | Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык) | Трудоемкость (зачетные единицы) | Количество аудиторных часов и самостоятельной работы |
|---|---|---|--|------------------------------------|--|
| Модуль «Проектирование и производство машин и оборудования» | | | | | |
| Инновационные направления развития сельскохозяйственного машиностроения | УК-5 Быть способным к прогнозированию условий реализации профессиональной деятельности и решению профессиональных задач в условиях неопределенности; УПК-1 Проектировать новые модели сельскохозяйственных машин для растениеводства, организовывать процесс их производства, используя современные достижения науки и техники | Проектирование сельскохозяйственной техники | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы программирования и тестирования алгоритмов автоматической навигации для роботизированной сельскохозяйственной техники. – методику проведения оценки энергетической эффективности электрифицированной сельскохозяйственной техники. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать алгоритмы и программное обеспечение для управления умными системами диагностики сельскохозяйственной техники. <p>иметь навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами проведения экспериментов по определению оптимальных параметров электрифицированной сельскохозяйственной техники в различных условиях. | 3 | 54/38 |
| <p>Краткое содержание учебной дисциплины: Создание виртуальной модели роботизированной системы для оптимизации процессов в сельском хозяйстве. Исследование и разработка информационной системы для управления и мониторинга сельскохозяйственной техникой на основе IoT-технологий.</p> | | | | | |
| <p>Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тест; форма промежуточной аттестации – зачет в 1 семестре.</p> | | | | | |

Специальность: 7-06-0812-05 «Проектирование и производство сельскохозяйственной техники»

| Учебная дисциплина | Компетенция | Пререквизиты | Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык) | Трудоемкость (зачетные единицы) | Количество аудиторных часов и самостоятельной работы |
|--|--|---|---|---------------------------------|--|
| Модуль «Проектирование и производство машин и оборудования» | | | | | |
| Перспективные технологии производства машин | УК-5 Быть способным к прогнозированию условий реализации профессиональной деятельности и решению профессиональных задач в условиях неопределенности; УПК-2 Совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий | Проектирование сельскохозяйственной техники | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы моделирования и оптимизации экологически устойчивой сельскохозяйственной техники с использованием современных материалов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проектировать и создавать прототипы автономной системы мониторинга посевных работ. <p>иметь навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами проведения экспериментов по определению оптимальных параметров электрифицированной сельскохозяйственной техники в различных условиях. | 6 | 198/90 |
| <p>Краткое содержание учебной дисциплины: Совершенствование технологии, систем и средств машиностроительных производств, прогнозирование условий реализации профессиональной деятельности и решению профессиональных задач в условиях неопределенности</p> | | | | | |
| <p>Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тест; форма промежуточной аттестации – экзамен в 1 семестре.</p> | | | | | |

Специальность: 7-06-0812-05 «Проектирование и производство сельскохозяйственной техники»

| Учебная дисциплина | Компетенция | Пререквизиты | Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык) | Трудоемкость (зачетные единицы) | Количество аудиторных часов и самостоятельной работы |
|---|---|---|---|---------------------------------|--|
| Модуль «Проектирование и производство машин и оборудования» | | | | | |
| Современные тенденции в проектировании сельскохозяйственной техники | УК-4 Развивать инновационную восприимчивость и способность к инновационной деятельности; УПК-3 Анализировать направления развития сельскохозяйственного машиностроения и находить инновационные решения по его совершенствованию | Проектирование сельскохозяйственной техники | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – материалы и процессы аддитивного производства, а также области и преимущества их применения. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать основные функции программных средств, создавать трехмерные модели геометрических тел и технических изделий. – использовать технологии аддитивного производства для моделирования физических прототипов и объектов при проектировании сельскохозяйственной техники. <p>иметь навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применения специализированных программных средств трехмерного компьютерного моделирования; – применения технологий создания прототипов устройств и деталей. | 3 | 36/54 |
| – Краткое содержание учебной дисциплины: Применение информационных технологий при создании физических прототипов объектов, включающих изделия машиностроения. | | | | | |
| <p>Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тест; форма промежуточной аттестации – зачет в 1 семестре.</p> <p>Анализ направлений развития сельскохозяйственного машиностроения и поиск инновационных решений</p> | | | | | |

Специальность: 7-06-0812-05 «Проектирование и производство сельскохозяйственной техники»

| Учебная дисциплина | Компетенция | Пререквизиты | Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык) | Трудоемкость (зачетные единицы) | Количество аудиторных часов и самостоятельной работы |
|---|---|---|--|------------------------------------|--|
| Модуль «Проектирование и производство машин и оборудования» | | | | | |
| Научно-исследовательский семинар | УК-1 Применять методы научного познания в исследовательской деятельности, генерировать и реализовывать инновационные идеи, УК-2 Решать научно-исследовательские и инновационные задачи на основе применения информационно-коммуникационных технологий УК-3 Обеспечивать коммуникации, проявлять лидерские навыки, быть способным к командообразованию и разработке стратегических целей и задач; УК-6 Применять психолого- | Современные тенденции в проектировании сельскохозяйственной техники | | 6 | 0/336 |

| | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|
| | педагогические методы и информационно- коммуникационные технологии в образовании и управлении | | | | |
|--|---|--|--|--|--|

Краткое содержание учебной дисциплины:

Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тест; форма промежуточной аттестации – зачет в 1 и 2 семестре.

Специальность: 7-06-0812-05 «Проектирование и производство сельскохозяйственной техники»

| Учебная дисциплина | Компетенция | Пререквизиты | Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык) | Трудоемкость (зачетные единицы) | Количество аудиторных часов и самостоятельной работы |
|--|---|--------------|--|------------------------------------|--|
| Модуль «Моделирование технических систем» | | | | | |
| Статистические методы анализа и планирования эксперимента | СК-1 Применять статистические методы анализа данных при проведении научных исследований | Математика | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – типы и характеристики данных, методы их преобразования и кодификации; – понятия статистического анализа – тенденции и меры, статистическая значимость, уровень значимости, доверительный интервал, генеральная совокупность и выборка, статистические гипотезы; – понятия статистической связи, возможные типы связей, корреляции и регрессии; – смысл активного эксперимента и принципы построения факторных планов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять подготовку данных к анализу; – проводить статистический анализ, включая вычисление описательных статистик, визуальный анализ, сравнение групп; <p>иметь навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практической работы с пакетами прикладных программ для статистического анализа; | 3 | 48/60 |
| <p>Краткое содержание учебной дисциплины: Данные. Генеральная совокупность и выборка. Тенденции и меры. Оценка параметров генеральной совокупности. Доверительный интервал. Основные статистики. Визуальный анализ. Сравнение данных. Понятие о статистической значимости. Статистические гипотезы. Сравнение данных. Параметрические и непараметрические статистики. Зависимые и независимые выборки. Погрешности, округление. Анализ связей. Факторы и отклики. Корреляция. Дискриминантный анализ. Классификаторы. Логистическая регрессия. ROC – анализ. Планирование активного эксперимента. Полный факторный план. Центральный композитный план. Специальные планы.</p> | | | | | |
| <p>Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тест; форма промежуточной аттестации – зачет в 1 семестре.</p> | | | | | |

Специальность: 7-06-0812-05 «Проектирование и производство сельскохозяйственной техники»

| Учебная дисциплина | Компетенция | Пререквизиты | Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык) | Трудоемкость (зачетные единицы) | Количество аудиторных часов и самостоятельной работы |
|---|---|-------------------|---|------------------------------------|--|
| Модуль «Моделирование технических систем» | | | | | |
| <p>Моделирование и оптимизация технологических процессов</p> | <p>СК-2 Применять методы математического моделирования для решения оптимизационных задач при проектировании и производстве сельскохозяйственной техники</p> | <p>Математика</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методику исследования и расчета коэффициента потерь урожайности от времени – методику прогнозирования фактической урожайности в зависимости от времени уборки и ресурсов. – принцип расчета номинальной мощности двигателя трактора и скорости его движения при вспашке. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – рассчитывать номинальную мощность двигателя комбайна по заданным параметрам. – рассчитывать допустимую пропускную способность и скорость движения комбайна при уборке зерновых в заданный срок. – рассчитывать минимальный уровень удельных затрат при заданной производительности труда. <p>Иметь навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> – расчета и формирования комплекса машин при производстве пшеницы и кукурузы. проектирования интерфейса и структуры программы для формирования комплекса машин в растениеводстве. | <p align="center">3</p> | <p align="center">48/60</p> |
| <p>Краткое содержание учебной дисциплины: Разработка алгоритмов и программного обеспечения для управления умными системами диагностики сельскохозяйственной техники.</p> | | | | | |
| <p>Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тест; форма промежуточной аттестации – экзамен в 1 семестре.</p> | | | | | |

Специальность: 7-06-0812-05 «Проектирование и производство сельскохозяйственной техники»

| Учебная дисциплина | Компетенция | Пререквизиты | Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык) | Трудоемкость (зачетные единицы) | Количество аудиторных часов и самостоятельной работы |
|--|---|---|---|------------------------------------|--|
| Модуль «Моделирование технических систем» | | | | | |
| Методы оценки технического уровня машин и оборудования | СК-3 Применять современные методы оценки качества и технического уровня проектируемых машин | Современные тенденции в проектировании сельскохозяйственной техники | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – понятия об испытаниях и контроле машин и оборудования; – характеристики средств измерения; – виды аппаратуры для измерений; – перспективные методы диагностирования; – основные положения концепции неразрушающего контроля; – перспективные методы мониторинга состояния машин и оборудования; – принципы работы многоцелевых информационно-измерительных комплексов. – идеологические, моральные ценности белорусского общества (государства Республика Беларусь) и уметь следовать им. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять простые испытания; – классифицировать, интерпретировать и давать оценку результатам испытаний (включая приемочные испытания) на соответствие требованиям технических условий и стандартов; – давать рекомендации относительно корректирующих действий; – понимать причины и последствия неправильных измерений; – работать в команде и глубоко осознавать общегражданские цели своей | 3 | 48/60 |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | профессиональной деятельности; – вести диалог с представителями разных социальных групп; – определять гуманистические, гражданско-патриотические и нравственные параметры своей общественной и профессиональной деятельности; – находить компромиссные и конструктивные решения в ситуациях столкновения интересов различных культур, эффективно взаимодействовать с их носителями. иметь навык: – классификации испытаний и испытательного оборудования; – выбора соответствующего метода измерений; – ведения базы данных результатов измерений с отслеживанием их изменений. | | |
|--|--|--|--|--|--|

Краткое содержание учебной дисциплины:

Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тест; форма промежуточной аттестации – зачет в 1 семестре.

Специальность: 7-06-0812-05 «Проектирование и производство сельскохозяйственной техники»

| Учебная дисциплина | Компетенция | Пререквизиты | Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык) | Трудоемкость (зачетные единицы) | Количество аудиторных часов и самостоятельной работы |
|--|---|---|---|------------------------------------|--|
| Модуль «Обеспечение качества и надежности» | | | | | |
| Методы оценки технического уровня машин и оборудования | СК-4 Использовать перспективные методы и приемы технической экспертизы машин и оборудования для решения научно-исследовательских и инновационных задач | Современные тенденции в проектировании сельскохозяйственной техники | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – понятия об испытаниях и контроле машин и оборудования; – характеристики средств измерения; – виды аппаратуры для измерений; – перспективные методы диагностирования; – основные положения концепции неразрушающего контроля; – перспективные методы мониторинга состояния машин и оборудования; – принципы работы многоцелевых информационно-измерительных комплексов. – идеологические, моральные ценности белорусского общества (государства Республика Беларусь) и уметь следовать им. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять простые испытания; – классифицировать, интерпретировать и давать оценку результатам испытаний (включая приемочные испытания) на соответствие требованиям технических условий и стандартов; – давать рекомендации относительно корректирующих действий; – понимать причины и последствия неправильных измерений; – работать в команде и глубоко осознавать общегражданские цели своей | 3 | 48/60 |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | профессиональной деятельности; – вести диалог с представителями разных социальных групп; – определять гуманистические, гражданско-патриотические и нравственные параметры своей общественной и профессиональной деятельности; – находить компромиссные и конструктивные решения в ситуациях столкновения интересов различных культур, эффективно взаимодействовать с их носителями. иметь навык: – классификации испытаний и испытательного оборудования; – выбора соответствующего метода измерений; ведения базы данных результатов измерений с отслеживанием их изменений. | | |
|--|--|--|--|--|--|

Краткое содержание учебной дисциплины:

Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тест; форма промежуточной аттестации – зачет во 2 семестре.

Специальность: 7-06-0812-05 «Проектирование и производство сельскохозяйственной техники»

| Учебная дисциплина | Компетенция | Пререквизиты | Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык) | Трудоемкость (зачетные единицы) | Количество аудиторных часов и самостоятельной работы |
|--|---|---|---|------------------------------------|--|
| Модуль «Компьютерные технологии в проектноконструкторской деятельности» | | | | | |
| Цифровое прототипирование элементов сельскохозяйственных машин | СК-6 Автоматизировать проектные работы, моделировать проектные решения, проектировать цифровые модели элементов сельскохозяйственных машин с использованием данных о конструкции изделия | Современные тенденции в проектировании сельскохозяйственной техники | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и алгоритмы создания трехмерных объектов в современных системах быстрого прототипирования; - основные технологии быстрого изготовления моделей и их элементов; - технические устройства и оборудование для быстрого прототипирования; - материалы и схему процессов аддитивного производства, области его применения и преимущества; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать технологии аддитивного производства для моделирования физических прототипов и объектов при проектировании сельскохозяйственной техники; <p>иметь навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владения современными программными средствами трехмерного компьютерного моделирования; - технологиями быстрого прототипирования моделей и объектов. | 3 | 54/36 |
| Краткое содержание учебной дисциплины: | | | | | |
| Методы и технологии прототипирования объектов и изделий в машиностроении. Современные аддитивные технологии и быстрое прототипирование | | | | | |
| Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тест; форма промежуточной аттестации – экзамен в 1 семестре. | | | | | |

Специальность: 7-06-0812-05 «Проектирование и производство сельскохозяйственной техники»

| Учебная дисциплина | Компетенция | Пререквизиты | Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык) | Трудоемкость (зачетные единицы) | Количество аудиторных часов и самостоятельной работы |
|--|---|---|--|------------------------------------|--|
| Модуль «Компьютерные технологии в проектноконструкторской деятельности» | | | | | |
| Системы компьютерной поддержки производства сельскохозяйственных машин | СК-8 Применять системы компьютерной алгебры для научных, инженерных и математических расчётов | Инновационные направления развития сельскохозяйственного машиностроения | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – стандартные программные средства, применяемые для решения прикладных инженерно-технических задач. – математические основы программных средств, используемых в инженерном анализе объектов машиностроительных производств. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить автоматизированную оценку различных параметров машиностроительных изделий и технологических процессов с использованием современных систем инженерного анализа. <p>иметь навык</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять программное обеспечение, такое как CAE Fidesys, для проведения различных видов инженерного анализа. – выполнять расчеты для твердотельных моделей на прочность, жесткость, устойчивость с учетом теплофизических процессов. | 3 | 48/42 |
| <p>Краткое содержание учебной дисциплины: Основы инженерного анализа конструкций: программные средства и решение прикладных задач.</p> | | | | | |
| <p>Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тест; форма промежуточной аттестации – зачет во 2 семестре.</p> | | | | | |

Специальность: 7-06-0812-05 «Проектирование и производство сельскохозяйственной техники»

| Учебная дисциплина | Компетенция | Пререквизиты | Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык) | Трудоемкость (зачетные единицы) | Количество аудиторных часов и самостоятельной работы |
|---|---|---|--|------------------------------------|--|
| Модуль «Компьютерные технологии в проектноконструкторской деятельности» | | | | | |
| Системы управления жизненным циклом изделия | СК-9 Оценивать параметры реализуемых технологических процессов, определять их этапы, влияющие на формирование конкретной характеристики продукции | Инновационные направления развития сельскохозяйственного машиностроения | | 3 | 48/42 |
| Краткое содержание учебной дисциплины: | | | | | |
| Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тест; форма промежуточной аттестации – зачет во 2 семестре. | | | | | |

Специальность: 7-06-0812-05 «Проектирование и производство сельскохозяйственной техники»

| Учебная дисциплина | Компетенция | Пререквизиты | Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык) | Трудоемкость (зачетные единицы) | Количество аудиторных часов и самостоятельной работы |
|---|---|---|---|------------------------------------|--|
| Модуль «Компьютерные технологии в проектноконструкторской деятельности» | | | | | |
| Промышленный дизайн | СК-10 Проводить проектные исследования, разрабатывать концептуальные решения, формировать эскизный и технический дизайн-проекты | Инновационные направления развития сельскохозяйственного машиностроения | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологию промышленного дизайна, стили в дизайне; - эргономику и антропометрию, бионические принципы формообразования прототипов; - принципы построения композиции; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять техническое задание на создание объектов промышленного дизайна; - выбирать формы создания и представления результатов дизайн-проектирования; <p>иметь навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектирования визуальной композиции; - формирования презентационных материалов дизайн-проекта; - 3D моделирования и визуализации прототипов; - оценки качества промышленного дизайна. | 3 | 54/66 |
| Краткое содержание учебной дисциплины: Теоретические основы дизайна. Промышленный дизайн нового времени. Методы промышленного дизайна. Дизайн-проектирование и его качество. | | | | | |
| Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тест; форма промежуточной аттестации – экзамен в 3 семестре. | | | | | |

Специальность: 7-06-0812-05 «Проектирование и производство сельскохозяйственной техники»

| Учебная дисциплина | Компетенция | Пререквизиты | Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык) | Трудоемкость (зачетные единицы) | Количество аудиторных часов и самостоятельной работы |
|--|---|---|--|------------------------------------|--|
| Модуль « Интеллектуальные машины в агропромышленном комплексе» | | | | | |
| Интеллектуальные машины в агропромышленном комплексе | СК-11 Применять интеллектуальные технические системы для обеспечения наукоемких производств сельскохозяйственной продукции и быстрой смены технологических операций | Инновационные направления развития сельскохозяйственного машиностроения | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные принципы системы управления базами данных. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять информационно-технические системы в проектировании сельскохозяйственной техники; – работать с системами управления базами данных. <p>иметь навык:</p> <p>осуществления расчетов и оформления проектно-конструкторской документации с использованием информационных технологий.</p> | 3 | 48/60 |
| <p>Краткое содержание учебной дисциплины: Применение и тенденции развития цифровых технологий в сельском хозяйстве</p> | | | | | |
| <p>Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тест; форма промежуточной аттестации – экзамен во 2 семестре.</p> | | | | | |

Специальность: 7-06-0812-05 «Проектирование и производство сельскохозяйственной техники»

| Учебная дисциплина | Компетенция | Пререквизиты | Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык) | Трудоемкость (зачетные единицы) | Количество аудиторных часов и самостоятельной работы |
|--|--|---|---|------------------------------------|--|
| Модуль «Научно-методологические аспекты преподавания инженерных дисциплин» | | | | | |
| Современные методики научных исследований и основы подготовки диссертации | УК-2 Решать научно-исследовательские и инновационные задачи на основе применения информационно-коммуникационных технологий; УК-6 Применять психолого-педагогические методы и информационно-коммуникационные технологии в образовании и управлении | Статистические методы анализа и планирования эксперимента | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ключевые понятия компетентностного подхода; – компоненты деятельности; – формы организации теоретического и практического обучения; – методику проведения эксперимента. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – структурировать учебную информацию технических и инженерных дисциплин; – разрабатывать конкретные ситуационные и производственные задачи; – осуществлять планирование и анализ эксперимента. <p>иметь навык: применения основных методов статистического анализа.</p> | 3 | 36/64 |
| <p>Краткое содержание учебной дисциплины: Принципы доказательной науки. Стохастические процессы. Вариабельность измерения и вариабельность реальности. Открытые on-line сервисы для научных исследований. Организация эксперимента. Пассивный и активный эксперименты. Принципы планирования эксперимента</p> <p>Работа с данными. Сбор, оцифровка, описание, сравнение, моделирование, прогнозирование, диагностика. Современные принципы оформления результатов. Практика оформления результатов. Регламентация написания диссертационной работы в РБ и порядок ее прохождения</p> <p>Требования к работе, автореферату, документации и оформлению этапов прохождения</p> | | | | | |
| <p>Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тест; форма промежуточной аттестации – зачет в 3 семестре.</p> | | | | | |

Специальность: 7-06-0812-05 «Проектирование и производство сельскохозяйственной техники»

| Учебная дисциплина | Компетенция | Пререквизиты | Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык) | Трудоемкость (зачетные единицы) | Количество аудиторных часов и самостоятельной работы |
|---|--|---|---|------------------------------------|--|
| Модуль «Научно-методологические аспекты преподавания инженерных дисциплин» | | | | | |
| Методика преподавания инженерных дисциплин | УК-2 Решать научно-исследовательские и инновационные задачи на основе применения информационно-коммуникационных технологий; УК-6 Применять психолого-педагогические методы и информационно-коммуникационные технологии в образовании и управлении | Инновационные направления развития сельскохозяйственного машиностроения | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ключевые понятия компетентностного подхода; – компоненты деятельности; – нормативное и учебно-методическое обеспечение процесса обучения; – формы организации теоретического и практического обучения инженерным дисциплинам; – методику проведения педагогического эксперимента. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – структурировать учебную информацию технических и инженерных дисциплин; – разрабатывать лекционные и лабораторно-практические занятия; <p>иметь навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проведения отбора и проектирования дидактических средств, методов и технологий инженерного образования; – проектирования учебных занятий, контрольно-оценочных средств | 3 | 36/64 |
| <p>Краткое содержание учебной дисциплины: Организация процесса обучения в учреждениях высшего образования. Методическая деятельность преподавателя инженерных дисциплин. Проектирование основных элементов учебного процесса в высшей школе. Анализ и отбор содержания инженерного образования. Проектирование инженерного образования и его компонентов. Современные педагогические технологии в техническом вузе. Специфика педагогических технологий в современном инженерном образовании</p> | | | | | |
| <p>Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тест; форма промежуточной аттестации – зачет в 3 семестре.</p> | | | | | |

Специальность: 7-06-0812-05 «Проектирование и производство сельскохозяйственной техники»

| Учебная дисциплина | Компетенция | Пререквизиты | Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык) | Трудоемкость (зачетные единицы) | Количество аудиторных часов и самостоятельной работы |
|---|--------------------|---|--|--|---|
| Ф акультативные дисциплины | | | | | |
| Автоматизация инженерных расчетов при проектировании сельскохозяйственной техники | – | Инновационные направления развития сельскохозяйственного машиностроения | | – | 54/36 |
| Краткое содержание учебной дисциплины: | | | | | |
| Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тест; форма промежуточной аттестации – нет. | | | | | |

Специальность: 7-06-0812-05 «Проектирование и производство сельскохозяйственной техники»

| Учебная дисциплина | Компетенция | Пререквизиты | Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык) | Трудоемкость (зачетные единицы) | Количество аудиторных часов и самостоятельной работы |
|---|-------------|---|--|------------------------------------|--|
| Ф акультативные дисциплины | | | | | |
| Компьютерный инженерный анализ конструкций сельскохозяйственной техники | – | Инновационные направления развития сельскохозяйственного машиностроения | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные направления и тенденции развития САЕ систем; – методику оптимизации результатов моделирования по полученным данным; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – –проводить расчеты для твердотельных моделей на прочность, жесткость, устойчивость, с учетом теплофизических процессов; – – применять методики проектирования различных объектов профессиональной деятельности на основе автоматизированных средств инженерного анализа; <p>иметь навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> – реализации теоретических основ метода конечных элементов в САЕ-комплексах; – моделирования физических процессов в САЕ-системах; – проектирования изделий и средств оснащения технологических процессов в программной среде; | – | 54/36 |
| Краткое содержание учебной дисциплины: автоматизированная оценка параметров машиностроительных изделий и средств оснащения технологических процессов с использованием современных систем инженерного анализа | | | | | |
| Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тест; форма промежуточной аттестации – нет. | | | | | |

Специальность: 7-06-0812-05 «Проектирование и производство сельскохозяйственной техники»

| Учебная дисциплина | Компетенция | Пререквизиты | Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык) | Трудоемкость (зачетные единицы) | Количество аудиторных часов и самостоятельной работы |
|---|-------------|---|---|------------------------------------|--|
| Дополнительные виды обучения | | | | | |
| Основы информационных технологий | — | Статистические методы анализа и планирования эксперимента | <p>знать: современные операционные системы и прикладные пакеты программ;</p> <p>уметь: - использовать основы сетевых технологий и сервисов глобальной компьютерной сети Интернет, находить с их помощью необходимую информацию;</p> <p>иметь навык: - работы с основными программными продуктами информационных технологий: текстовыми, графическими редакторами и табличными процессорами, базами данных, средствами подготовки презентаций и средствами поддержки математических вычислений; - владения основными методами математического моделирования и оптимизации при решении прикладных задач в различных предметных областях.</p> | — | 50/22 |
| <p>Краткое содержание учебной дисциплины: Современные информационные технологии. Основные программные средства обработки информации. Сетевые технологии и Интернет. Защита информации. Математическое моделирование и численные методы. Методы оптимизации и системы поддержки принятия решений. Применение информационных технологий в конкретной предметной области.</p> | | | | | |
| <p>Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тест; форма промежуточной аттестации – кандидатский дифференцированный зачет во 2 семестре.</p> | | | | | |

Специальность: 7-06-0812-05 «Проектирование и производство сельскохозяйственной техники»

| Учебная дисциплина | Компетенция | Пререквизиты | Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык) | Трудоемкость (зачетные единицы) | Количество аудиторных часов и самостоятельной работы |
|---|-------------|---|---|------------------------------------|--|
| Дополнительные виды обучения | | | | | |
| Основы информационных технологий | – | Статистические методы анализа и планирования эксперимента | <p>знать: современные операционные системы и прикладные пакеты программ;</p> <p>уметь: - использовать основы сетевых технологий и сервисов глобальной компьютерной сети Интернет, находить с их помощью необходимую информацию;</p> <p>иметь навык: - работы с основными программными продуктами информационных технологий: текстовыми, графическими редакторами и табличными процессорами, базами данных, средствами подготовки презентаций и средствами поддержки математических вычислений; - владения основными методами математического моделирования и оптимизации при решении прикладных задач в различных предметных областях.</p> | – | 50/22 |
| <p>Краткое содержание учебной дисциплины: Современные информационные технологии. Основные программные средства обработки информации. Сетевые технологии и Интернет. Защита информации. Математическое моделирование и численные методы. Методы оптимизации и системы поддержки принятия решений. Применение информационных технологий в конкретной предметной области.</p> | | | | | |
| <p>Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тест; форма промежуточной аттестации – кандидатский дифференцированный зачет во втором семестре.</p> | | | | | |

Специальность: 7-06-0812-04 «Энергетическое обеспечение сельского хозяйства»

| Учебная дисциплина | Компетенция | Пререквизиты | Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык) | Трудоемкость (зачетные единицы) | Количество аудиторных часов и самостоятельной работы |
|---|---|---|---|------------------------------------|--|
| Модуль «Научно-методические аспекты преподавания инженерных дисциплин» | | | | | |
| Методика преподавания инженерных дисциплин | УК-2. Решать научно-исследовательские и инновационные задачи на основе применения информационно-коммуникационных технологий. УК-6 Применять психолого-педагогические методы и информационно-коммуникационные технологии в образовании и управлении | Статистические методы анализа и планирования эксперимента | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ключевые понятия компетентностного подхода; – компоненты деятельности; – нормативное и учебно-методическое обеспечение процесса обучения; – формы организации теоретического и практического обучения инженерным дисциплинам; – методику проведения педагогического эксперимента. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – структурировать учебную информацию технических и инженерных дисциплин; – разрабатывать лекционные и лабораторно-практические занятия; <p>иметь навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проведения отбора и проектирования дидактических средств, методов и технологий инженерного образования; – проектирования учебных занятий, контрольно-оценочных средств | 3 | 36/64 |
| <p>Краткое содержание учебной дисциплины: Организация процесса обучения в учреждениях высшего образования. Методическая деятельность преподавателя инженерных дисциплин. Проектирование основных элементов учебного процесса в высшей школе. Анализ и отбор содержания инженерного образования. Проектирование инженерного образования и его компонентов. Современные педагогические технологии в техническом вузе. Специфика педагогических технологий в современном инженерном образовании</p> | | | | | |
| <p>Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тест; форма промежуточной аттестации –зачет в 3 семестре.</p> | | | | | |

Специальность: 7-06-0812-04 «Энергетическое обеспечение сельского хозяйства»

| Учебная дисциплина | Компетенция | Пререквизиты | Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык) | Трудоемкость (зачетные единицы) | Количество аудиторных часов и самостоятельной работы |
|--|---|--------------|---|------------------------------------|--|
| Модуль «Моделирование технических систем» | | | | | |
| Статистические методы анализа и планирования эксперимента | СК-9 Иметь навык методами планирования эксперимента, математической статистики и анализа, применять полученные знания в научно-исследовательской работе | Математика | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – типы и характеристики данных, методы их преобразования и кодификации; – понятия статистического анализа – тенденции и меры, статистическая значимость, уровень значимости, доверительный интервал, генеральная совокупность и выборка, статистические гипотезы; – понятия статистической связи, возможные типы связей, корреляции и регрессии; – смысл активного эксперимента и принципы построения факторных планов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять подготовку данных к анализу; – проводить статистический анализ, включая вычисление описательных статистик, визуальный анализ, сравнение групп, анализ связей; <p>иметь навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практической работы с пакетами прикладных программ для статистического анализа; | 3 | 48/60 |
| <p>Краткое содержание учебной дисциплины: Данные. Генеральная совокупность и выборка. Тенденции и меры. Оценка параметров генеральной совокупности. Доверительный интервал. Основные статистики. Визуальный анализ. Сравнение данных. Понятие о статистической значимости. Статистические гипотезы. Сравнение данных. Параметрические и непараметрические статистики. Зависимые и независимые выборки. Погрешности, округление. Анализ связей. Факторы и отклики. Корреляция. Дискриминантный анализ. Классификаторы. Логистическая регрессия. ROC – анализ. Планирование активного эксперимента. Полный факторный план. Центральный композитный план. Специальные планы.</p> | | | | | |
| <p>Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тест; форма промежуточной аттестации –зачет в 1 семестре.</p> | | | | | |

Специальность: 7-06-0812-04 «Энергетическое обеспечение сельского хозяйства»

| Учебная дисциплина | Компетенция | Пререквизиты | Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык) | Трудоемкость (зачетные единицы) | Количество аудиторных часов и самостоятельной работы |
|--|---|--------------|--|------------------------------------|--|
| Модуль «Моделирование технических систем» | | | | | |
| Моделирование и оптимизация технологических процессов | СК-10. Применять методы математического моделирования для решения оптимизационных задач с целью повышения эффективности функционирования многофакторных технологических процессов | Математика | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методику исследования и расчета коэффициента потерь урожайности от времени – методику прогнозирования фактической урожайности в зависимости от времени уборки и ресурсов. – принцип расчета номинальной мощности двигателя трактора и скорости его движения при вспашке. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – рассчитывать номинальную мощность двигателя комбайна по заданным параметрам. – рассчитывать допустимую пропускную способность и скорость движения комбайна при уборке зерновых в заданный срок. – рассчитывать минимальный уровень удельных затрат при заданной производительности труда. <p>Иметь навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> – расчета и формирования комплекса машин при производстве пшеницы и кукурузы. – проектирования интерфейса и структуры программы для формирования комплекса машин в растениеводстве. | 3 | 48/60 |
| <p>Краткое содержание учебной дисциплины: Разработка алгоритмов и программного обеспечения для управления умными системами диагностики сельскохозяйственной техники.</p> | | | | | |
| <p>Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тест; форма промежуточной аттестации – экзамен в 1 семестре.</p> | | | | | |

Специальность: 7-06-0812-04 «Энергетическое обеспечение сельского хозяйства»

| Учебная дисциплина | Компетенция | Пререквизиты | Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык) | Трудоемкость (зачетные единицы) | Количество аудиторных часов и самостоятельной работы |
|---|---|---|--|------------------------------------|--|
| Факультативные дисциплины | | | | | |
| Современные методики научных исследований и основы подготовки диссертации | СК-10. Применять методы математического моделирования для решения оптимизационных задач с целью повышения эффективности функционирования многофакторных технологических процессов | <p>Статистические методы анализа и планирования эксперимента</p> <hr/> <p>Моделирование и оптимизация технологических процессов</p> | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ключевые понятия компетентностного подхода; – компоненты деятельности; – формы организации теоретического и практического обучения; – методику проведения эксперимента. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – структурировать учебную информацию технических и инженерных дисциплин; – разрабатывать конкретные ситуационные и производственные задачи; – осуществлять планирование и анализ эксперимента. <p>иметь навык:</p> <p>применения основных методов статистического анализа.</p> | - | 36/64 |
| <p>Краткое содержание учебной дисциплины: Принципы доказательной науки. Стохастические процессы. Вариабельность измерения и вариабельность реальности. Открытые on-line сервисы для научных исследований. Организация эксперимента. Пассивный и активный эксперименты. Принципы планирования эксперимента Работа с данными. Сбор, оцифровка, описание, сравнение, моделирование, прогнозирование, диагностика. Современные принципы оформления результатов. Практика оформления результатов. Регламентация написания диссертационной работы в РБ и порядок ее прохождения Требования к работе, автореферату, документации и оформлению этапов прохождения</p> | | | | | |
| <p>Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тесты; форма промежуточной аттестации – нет.</p> | | | | | |

Специальность: 7-06-0812-04 «Энергетическое обеспечение сельского хозяйства»

| Учебная дисциплина | Компетенция | Пререквизиты | Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык) | Трудоемкость (зачетные единицы) | Количество аудиторных часов и самостоятельной работы |
|---|---|---|---|------------------------------------|--|
| Дополнительные виды обучения | | | | | |
| Основы информационных технологий | УК-2. Решать научно-исследовательские и инновационные задачи на основе применения информационно-коммуникационных технологий | Статистические методы анализа и планирования эксперимента | <p>знать: современные операционные системы и прикладные пакеты программ;</p> <p>уметь: - использовать основы сетевых технологий и сервисов глобальной компьютерной сети Интернет, находить с их помощью необходимую информацию;</p> <p>иметь навык: - работы с основными программными продуктами информационных технологий: текстовыми, графическими редакторами и табличными процессорами, базами данных, средствами подготовки презентаций и средствами поддержки математических вычислений; - владения основными методами математического моделирования и оптимизации при решении прикладных задач в различных предметных областях.</p> | 2 | 50/22 |
| <p>Краткое содержание учебной дисциплины: Современные информационные технологии. Основные программные средства обработки информации. Сетевые технологии и Интернет. Защита информации. Математическое моделирование и численные методы. Методы оптимизации и системы поддержки принятия решений. Применение информационных технологий в конкретной предметной области.</p> | | | | | |
| <p>Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тесты; форма промежуточной аттестации – кандидатский дифференцированный зачет во 2 семестре.</p> | | | | | |

Специальность: 7-06-0812-03 «Технический сервис в агропромышленном комплексе»

| Учебная дисциплина | Компетенция | Пререквизиты | Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык) | Трудоемкость (зачетные единицы) | Количество аудиторных часов и самостоятельной работы |
|--|---|--------------|---|------------------------------------|--|
| Модуль «Моделирование технических систем» | | | | | |
| Статистические методы анализа и планирования эксперимента | СК-6 Иметь навык методами планирования эксперимента, математической статистики и анализа, применять полученные знания в научно-исследовательской работе | Математика | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – типы и характеристики данных, методы их преобразования и кодификации; – понятия статистического анализа – тенденции и меры, статистическая значимость, уровень значимости, доверительный интервал, генеральная совокупность и выборка, статистические гипотезы; – понятия статистической связи, возможные типы связей, корреляции и регрессии; – смысл активного эксперимента и принципы построения факторных планов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять подготовку данных к анализу; – проводить статистический анализ, включая вычисление описательных статистик, визуальный анализ, сравнение групп, анализ связей; <p>иметь навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практической работы с пакетами прикладных программ для статистического анализа; | 3 | 48/60 |
| <p>Краткое содержание учебной дисциплины: Данные. Генеральная совокупность и выборка. Тенденции и меры. Оценка параметров генеральной совокупности. Доверительный интервал. Основные статистики. Визуальный анализ. Сравнение данных. Понятие о статистической значимости. Статистические гипотезы. Сравнение данных. Параметрические и непараметрические статистики. Зависимые и независимые выборки. Погрешности, округление. Анализ связей. Факторы и отклики. Корреляция. Дискриминантный анализ. Классификаторы. Логистическая регрессия. ROC – анализ. Планирование активного эксперимента. Полный факторный план. Центральный композитный план. Специальные планы.</p> | | | | | |
| <p>Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тесты; форма промежуточной аттестации – зачет в I семестре.</p> | | | | | |

Специальность: 7-06-0812-03 «Технический сервис в агропромышленном комплексе»

| Учебная дисциплина | Компетенция | Пререквизиты | Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык) | Трудоемкость (зачетные единицы) | Количество аудиторных часов и самостоятельной работы |
|---|---|--------------|---|------------------------------------|--|
| Модуль «Моделирование технических систем» | | | | | |
| Моделирование и оптимизация технологических процессов | СК-7 Применять методы математического моделирования для решения оптимизационных задач с целью повышения эффективности функционирования многофакторных технологических процессов | Математика | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методику исследования и расчета коэффициента потерь урожайности от времени – методику прогнозирования фактической урожайности в зависимости от времени уборки и ресурсов. – принцип расчета номинальной мощности двигателя трактора и скорости его движения при вспашке. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – рассчитывать номинальную мощность двигателя комбайна по заданным параметрам. – рассчитывать допустимую пропускную способность и скорость движения комбайна при уборке зерновых в заданный срок. – рассчитывать минимальный уровень удельных затрат при заданной производительности труда. <p>Иметь навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> – расчета и формирования комплекса машин при производстве пшеницы и кукурузы. проектирования интерфейса и структуры программы для формирования комплекса машин в растениеводстве. | 3 | 48/60 |
| Краткое содержание учебной дисциплины: | | | | | |
| Разработка алгоритмов и программного обеспечения для управления умными системами диагностики сельскохозяйственной техники. | | | | | |
| Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тесты; форма промежуточной аттестации – экзамен в 1 семестре. | | | | | |

Специальность: 7-06-0812-03 «Технический сервис в агропромышленном комплексе»

| Учебная дисциплина | Компетенция | Пререквизиты | Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык) | Трудоемкость (зачетные единицы) | Количество аудиторных часов и самостоятельной работы |
|--|--|---|---|------------------------------------|--|
| Модуль «Инновационные методы оценки технического состояния машин и оборудования» | | | | | |
| средства испытаний машин и оборудования | СК-10 Использовать перспективные методы и приемы технической экспертизы машин и оборудования для решения научно-исследовательских и инновационных задач | Моделирование и оптимизация технологических процессов | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды аппаратуры для измерений; – перспективные методы диагностирования; – основные положения концепции неразрушающего контроля; – перспективные методы мониторинга состояния машин и оборудования; – принципы работы многоцелевых информационно-измерительных комплексов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – классифицировать испытания и испытательное оборудование; – выбирать соответствующий метод измерений; – вести базу данных результатов измерений с отслеживанием их изменений; <p>иметь навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнения простых испытаний; – формирования рекомендаций относительно корректирующих действий | 3 | 48/72 |
| <p>Краткое содержание учебной дисциплины: Измеряемые величины и характеристики средств измерения. Классификация испытаний и испытательного оборудования. Механические испытания на прочность, пластичность, усталость и коррозионную стойкость. Испытания на ударные воздействия Вибродиагностический метод неразрушающего контроля. Концепция неразрушающего контроля. Перспективные методы мониторинга состояния машин и оборудования. Многоцелевые информационно-измерительные комплексы</p> | | | | | |
| <p>Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тесты; форма промежуточной аттестации – зачет во 2 семестре.</p> | | | | | |

Специальность: 7-06-0812-03 «Технический сервис в агропромышленном комплексе»

| Учебная дисциплина | Компетенция | Пререквизиты | Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык) | Трудоемкость (зачетные единицы) | Количество аудиторных часов и самостоятельной работы |
|--|---|---|--|---------------------------------|--|
| Факультативные дисциплины | | | | | |
| Современные методики преподавания научных исследований и основы подготовки диссертации | УК-2 Решать научно-исследовательские и инновационные задачи на основе применения информационно-коммуникационных технологий, УК-6 Применять психолого-педагогические методы и информационно-коммуникационные технологии в образовании и управлении | Статистические методы анализа и планирования эксперимента | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ключевые понятия компетентностного подхода; – компоненты деятельности; – формы организации теоретического и практического обучения; – методику проведения эксперимента. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – структурировать учебную информацию технических и инженерных дисциплин; – разрабатывать конкретные ситуационные и производственные задачи; – осуществлять планирование и анализ эксперимента. <p>иметь навык:</p> <p>применения основных методов статистического анализа.</p> | - | 36/64 |
| <p>Краткое содержание учебной дисциплины: Принципы доказательной науки. Стохастические процессы. Вариабельность измерения и вариабельность реальности. Открытые on-line сервисы для научных исследований. Организация эксперимента. Пассивный и активный эксперименты. Принципы планирования эксперимента</p> <p>Работа с данными. Сбор, оцифровка, описание, сравнение, моделирование, прогнозирование, диагностика. Современные принципы оформления результатов. Практика оформления результатов. Регламентация написания диссертационной работы в РБ и порядок ее прохождения</p> <p>Требования к работе, автореферату, документации и оформлению этапов прохождения</p> | | | | | |
| <p>Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тесты; форма промежуточной аттестации – зачет в 3 семестре.</p> | | | | | |

Специальность: 7-06-0812-03 «Технический сервис в агропромышленном комплексе»

| Учебная дисциплина | Компетенция | Пререквизиты | Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык) | Трудоемкость (зачетные единицы) | Количество аудиторных часов и самостоятельной работы |
|---|--|---|---|------------------------------------|--|
| Дополнительные виды обучения | | | | | |
| Основы информационных технологий | УК-2 Решать научно-исследовательские и инновационные задачи на основе применения информационно-коммуникационных технологий | Статистические методы анализа и планирования эксперимента | <p>знать: современные операционные системы и прикладные пакеты программ;</p> <p>уметь: - использовать основы сетевых технологий и сервисов глобальной компьютерной сети Интернет, находить с их помощью необходимую информацию;</p> <p>иметь навык: - работы с основными программными продуктами информационных технологий: текстовыми, графическими редакторами и табличными процессорами, базами данных, средствами подготовки презентаций и средствами поддержки математических вычислений; - владения основными методами математического моделирования и оптимизации при решении прикладных задач в различных предметных областях.</p> | - | 50/22 |
| <p>Краткое содержание учебной дисциплины: Современные информационные технологии. Основные программные средства обработки информации. Сетевые технологии и Интернет. Защита информации. Математическое моделирование и численные методы. Методы оптимизации и системы поддержки принятия решений. Применение информационных технологий в конкретной предметной области.</p> | | | | | |
| <p>Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тесты; форма промежуточной аттестации – кандидатский дифференцированный зачет во 2 семестре.</p> | | | | | |

Специальность: 7-06-0812-01 «Техническое обеспечение производства сельскохозяйственной продукции»

| Учебная дисциплина | Компетенция | Пререквизиты | Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык) | Трудоемкость (зачетные единицы) | Количество аудиторных часов и самостоятельной работы |
|--|---|--------------|---|------------------------------------|--|
| Модуль «Моделирование технических систем» | | | | | |
| Статистические методы анализа и планирования эксперимента | СК-2 Иметь навык методами планирования эксперимента, математической статистики и анализа, применять полученные знания в научно-исследовательской работе | Математика | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – типы и характеристики данных, методы их преобразования и кодификации; – понятия статистического анализа – тенденции и меры, статистическая значимость, уровень значимости, доверительный интервал, генеральная совокупность и выборка, статистические гипотезы; – понятия статистической связи, возможные типы связей, корреляции и регрессии; – смысл активного эксперимента и принципы построения факторных планов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять подготовку данных к анализу; – проводить статистический анализ, включая вычисление описательных статистик, визуальный анализ, сравнение групп, анализ связей; <p>иметь навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> практической работы с пакетами прикладных программ для статистического анализа; | 3 | 48/60 |
| <p>Краткое содержание учебной дисциплины: Данные. Генеральная совокупность и выборка. Тенденции и меры. Оценка параметров генеральной совокупности. Доверительный интервал. Основные статистики. Визуальный анализ. Сравнение данных. Понятие о статистической значимости. Статистические гипотезы. Сравнение данных. Параметрические и непараметрические статистики. Зависимые и независимые выборки. Погрешности, округление. Анализ связей. Факторы и отклики. Корреляция. Дискриминантный анализ. Классификаторы. Логистическая регрессия. ROC – анализ. Планирование активного эксперимента. Полный факторный план. Центральный композитный план. Специальные планы.</p> | | | | | |
| <p>Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тесты; форма промежуточной аттестации – зачет в I семестре.</p> | | | | | |

Специальность: 7-06-0812-01 «Техническое обеспечение производства сельскохозяйственной продукции»

| Учебная дисциплина | Компетенция | Пререквизиты | Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык) | Трудоемкость (зачетные единицы) | Количество аудиторных часов и самостоятельной работы |
|---|---|--------------|---|------------------------------------|--|
| Модуль «Моделирование технических систем» | | | | | |
| Моделирование и оптимизация технологических процессов | СК-3 Применять методы математического моделирования для решения оптимизационных задач с целью повышения эффективности функционирования многофакторных технологических процессов | Математика | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методику исследования и расчета коэффициента потерь урожайности от времени – методику прогнозирования фактической урожайности в зависимости от времени уборки и ресурсов. – принцип расчета номинальной мощности двигателя трактора и скорости его движения при вспашке. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – рассчитывать номинальную мощность двигателя комбайна по заданным параметрам. – рассчитывать допустимую пропускную способность и скорость движения комбайна при уборке зерновых в заданный срок. – рассчитывать минимальный уровень удельных затрат при заданной производительности труда. <p>Иметь навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> – расчета и формирования комплекса машин при производстве пшеницы и кукурузы. проектирования интерфейса и структуры программы для формирования комплекса машин в растениеводстве. | 3 | 48/60 |
| <p>Краткое содержание учебной дисциплины: Разработка алгоритмов и программного обеспечения для управления умными системами диагностики сельскохозяйственной техники.</p> | | | | | |
| <p>Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тесты; форма промежуточной аттестации – экзамен в 1 семестре.</p> | | | | | |

Специальность: 7-06-0812-01 «Техническое обеспечение производства сельскохозяйственной продукции»

| Учебная дисциплина | Компетенция | Пререквизиты | Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык) | Трудоемкость (зачетные единицы) | Количество аудиторных часов и самостоятельной работы |
|---|---|---|--|------------------------------------|--|
| Модуль «Моделирование технических систем» | | | | | |
| Методы оценки технического уровня машин и оборудования | СК-4 Применять современные методы оценки технического уровня проектируемых машин и оборудования | Моделирование и оптимизация технологических процессов | | 3 | 48/60 |
| Краткое содержание учебной дисциплины: | | | | | |
| Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тесты; форма промежуточной аттестации – зачет в I семестре. | | | | | |

Специальность: 7-06-0812-01 «Техническое обеспечение производства сельскохозяйственной продукции»

| Учебная дисциплина | Компетенция | Пререквизиты | Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык) | Трудоемкость (зачетные единицы) | Количество аудиторных часов и самостоятельной работы |
|--|---|--|--|------------------------------------|--|
| Модуль «Инновационные методы оценки технического состояния сельскохозяйственной техники» | | | | | |
| Перспективные методы и технические средства испытаний машин и оборудования | СК-9 Использовать перспективные методы и приемы технической экспертизы машин и оборудования для решения научно-исследовательских и инновационных задач | Методы оценки технического уровня машин и оборудования | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – понятия об испытаниях и контроле машин и оборудования; – характеристики средств измерения; – виды аппаратуры для измерений; – перспективные методы диагностирования; – основные положения концепции неразрушающего контроля; – перспективные методы мониторинга состояния машин и оборудования; – принципы работы многоцелевых информационно-измерительных комплексов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – классифицировать испытания и испытательное оборудование; – выбирать соответствующий метод измерений; – вести базу данных результатов измерений с отслеживанием их изменений; <p>иметь навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнения простых испытаний; – интерпретации результатов испытаний (включая приемочные испытания) на соответствие требованиям технических условий и стандартов; | 3 | 48/72 |
| Краткое содержание учебной дисциплины: | | | | | |
| Перспективные методы мониторинга состояния машин и оборудования. Многоцелевые информационно-измерительные комплексы | | | | | |
| Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тесты; форма промежуточной аттестации – зачет во 2 семестре. | | | | | |

Специальность: 7-06-0812-01 «Техническое обеспечение производства сельскохозяйственной продукции»

| Учебная дисциплина | Компетенция | Пререквизиты | Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык) | Трудоемкость (зачетные единицы) | Количество аудиторных часов и самостоятельной работы |
|--|---|---|---|------------------------------------|--|
| Модуль «Научно-методические аспекты преподавания инженерных дисциплин» | | | | | |
| Современные методики научных исследований и основы подготовки диссертации | УК-2 Решать научно-исследовательские и инновационные задачи на основе применения информационно-коммуникационных технологий УК-6 Применять психолого-педагогические методы и информационно-коммуникационные технологии в образовании и управлении | Статистические методы анализа и планирования эксперимента | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ключевые понятия компетентностного подхода; – компоненты деятельности; – формы организации теоретического и практического обучения; – методику проведения эксперимента. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – структурировать учебную информацию технических и инженерных дисциплин; – разрабатывать конкретные ситуационные и производственные задачи; – осуществлять планирование и анализ эксперимента. <p>иметь навык: применения основных методов статистического анализа.</p> | 3 | 36/64 |
| <p>Краткое содержание учебной дисциплины: Принципы доказательной науки. Стохастические процессы. Вариабельность измерения и вариабельность реальности. Открытые on-line сервисы для научных исследований. Организация эксперимента. Пассивный и активный эксперименты. Принципы планирования эксперимента</p> <p>Работа с данными. Сбор, оцифровка, описание, сравнение, моделирование, прогнозирование, диагностика. Современные принципы оформления результатов. Практика оформления результатов. Регламентация написания диссертационной работы в РБ и порядок ее прохождения</p> <p>Требования к работе, автореферату, документации и оформлению этапов прохождения</p> | | | | | |
| <p>Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тесты; форма промежуточной аттестации – зачет в 3 семестре.</p> | | | | | |

Специальность: 7-06-0812-01 «Техническое обеспечение производства сельскохозяйственной продукции»

| Учебная дисциплина | Компетенция | Пререквизиты | Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык) | Трудоемкость (зачетные единицы) | Количество аудиторных часов и самостоятельной работы |
|---|---|---|---|------------------------------------|--|
| Модуль «Научно-методические аспекты преподавания инженерных дисциплин» | | | | | |
| Методика преподавания инженерных дисциплин | УК-2 Решать научно-исследовательские и инновационные задачи на основе применения информационно-коммуникационных технологий УК-6 Применять психолого-педагогические методы и информационно-коммуникационные технологии в образовании и управлении | Моделирование и оптимизация технологических процессов | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ключевые понятия компетентностного подхода; – компоненты деятельности; – нормативное и учебно-методическое обеспечение процесса обучения; – формы организации теоретического и практического обучения инженерным дисциплинам; – методику проведения педагогического эксперимента. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – структурировать учебную информацию технических и инженерных дисциплин; – разрабатывать лекционные и лабораторно-практические занятия; <p>иметь навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проведения отбора и проектирования дидактических средств, методов и технологий инженерного образования; – проектирования учебных занятий, контрольно-оценочных средств | 3 | 36/64 |
| <p>Краткое содержание учебной дисциплины: Организация процесса обучения в учреждениях высшего образования. Методическая деятельность преподавателя инженерных дисциплин. Проектирование основных элементов учебного процесса в высшей школе. Анализ и отбор содержания инженерного образования. Проектирование инженерного образования и его компонентов. Современные педагогические технологии в техническом вузе. Специфика педагогических технологий в современном инженерном образовании</p> | | | | | |
| <p>Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тесты; форма промежуточной аттестации – зачет в 3 семестре.</p> | | | | | |

Специальность: 7-06-0812-02 «Техническое обеспечение хранения и переработки сельскохозяйственной продукции»

| Учебная дисциплина | Компетенция | Пререквизиты | Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык) | Трудоемкость (зачетные единицы) | Количество аудиторных часов и самостоятельной работы |
|---|--|--------------|---|------------------------------------|--|
| Факультативные дисциплины | | | | | |
| Методика преподавания инженерных дисциплин | УК-2 Решать научно-исследовательские и инновационные задачи на основе применения информационно-коммуникационных технологий | | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ключевые понятия компетентностного подхода; – компоненты деятельности; – нормативное и учебно-методическое обеспечение процесса обучения; – формы организации теоретического и практического обучения инженерным дисциплинам; – методику проведения педагогического эксперимента. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – структурировать учебную информацию технических и инженерных дисциплин; – разрабатывать лекционные и лабораторно-практические занятия; <p>иметь навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проведения отбора и проектирования дидактических средств, методов и технологий инженерного образования; – проектирования учебных занятий, контрольно-оценочных средств | 2 | 50/22 |
| <p>Краткое содержание учебной дисциплины: Организация процесса обучения в учреждениях высшего образования. Методическая деятельность преподавателя инженерных дисциплин. Проектирование основных элементов учебного процесса в высшей школе. Анализ и отбор содержания инженерного образования. Проектирование инженерного образования и его компонентов. Современные педагогические технологии в техническом вузе. Специфика педагогических технологий в современном инженерном образовании</p> | | | | | |
| <p>Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тесты; форма промежуточной аттестации – зачет в 3 семестре.</p> | | | | | |

Специальность: 7-06-0812-02 «Техническое обеспечение хранения и переработки сельскохозяйственной продукции»

| Учебная дисциплина | Компетенция | Пререквизиты | Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык) | Трудоемкость (зачетные единицы) | Количество аудиторных часов и самостоятельной работы |
|---|---|---|--|---------------------------------|--|
| Модуль «Интеллектуальные технические системы» | | | | | |
| Интеллектуальные технические системы в агропромышленном комплексе | УК-4 Развивать инновационную восприимчивость и способность к инновационной деятельности СК-1 Применять интеллектуальные технологические системы для обеспечения наукоемких производств сельскохозяйственной продукции и быстрой смены технологических операций | Моделирование и оптимизация технологических процессов | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные принципы системы управления базами данных; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять информационно-технические системы в современном производстве сельскохозяйственной продукции; – работать с системами управления базами данных. <p>иметь навык:</p> <p>проведения расчетов с использованием информационных технологий.</p> | 3 | 54/66 |
| <p>Краткое содержание учебной дисциплины: Переход сельского хозяйства к цифровым, интеллектуальным и роботизированным технологиям: применение и тенденции развития цифровых технологий в сельском хозяйстве в мире, концепция точного сельского хозяйства, его структура и составляющие, применение роботов в АПК. тенденции развития сельскохозяйственной робототехники в мире, инновационные тренды и будущее сельского хозяйства. Новые профессии Интеллектуальные технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции</p> | | | | | |
| <p>Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тесты; форма промежуточной аттестации – экзамен во 2 семестре.</p> | | | | | |

Специальность: 7-06-0812-02 «Техническое обеспечение хранения и переработки сельскохозяйственной продукции»

| Учебная дисциплина | Компетенция | Пререквизиты | Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык) | Трудоемкость (зачетные единицы) | Количество аудиторных часов и самостоятельной работы |
|--|---|---|---|---------------------------------|--|
| Модуль «Моделирование технических систем» | | | | | |
| Статистические методы анализа и планирования эксперимента | СК-5 Иметь навык методами планирования эксперимента, математической статистики и анализа, применять полученные знания в научно-исследовательской работе | Моделирование и оптимизация технологических процессов | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – типы и характеристики данных, методы их преобразования и кодификации; – понятия статистического анализа – тенденции и меры, статистическая значимость, уровень значимости, доверительный интервал, генеральная совокупность и выборка, статистические гипотезы; – понятия статистической связи, возможные типы связей, корреляции и регрессии; – смысл активного эксперимента и принципы построения факторных планов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять подготовку данных к анализу; – проводить статистический анализ, включая вычисление описательных статистик, визуальный анализ, сравнение групп, анализ связей; <p>иметь навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практической работы с пакетами прикладных программ для статистического анализа; | 3 | 48/60 |
| <p>Краткое содержание учебной дисциплины: Данные. Генеральная совокупность и выборка. Тенденции и меры. Оценка параметров генеральной совокупности. Доверительный интервал. Основные статистики. Визуальный анализ. Сравнение данных. Понятие о статистической значимости. Статистические гипотезы. Сравнение данных. Параметрические и непараметрические статистики. Зависимые и независимые выборки. Погрешности, округление. Анализ связей. Факторы и отклики. Корреляция. Дискриминантный анализ. Классификаторы. Логистическая регрессия. ROC – анализ. Планирование активного эксперимента. Полный факторный план. Центральный композитный план. Специальные планы.</p> | | | | | |
| <p>Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тесты; форма промежуточной аттестации – зачет в 1 семестре.</p> | | | | | |

Специальность: 7-06-0812-02 «Техническое обеспечение хранения и переработки сельскохозяйственной продукции»

| Учебная дисциплина | Компетенция | Пререквизиты | Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык) | Трудоемкость (зачетные единицы) | Количество аудиторных часов и самостоятельной работы |
|---|--|-------------------|---|------------------------------------|--|
| Модуль «Моделирование технических систем» | | | | | |
| <p>Моделирование и оптимизация технологических процессов</p> | <p>СК-6 Применять методы математического моделирования для решения оптимизационных задач с целью повышения эффективности функционирования многофакторных технологических процессов</p> | <p>Математика</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методику исследования и расчета коэффициента потерь урожайности от времени – методику прогнозирования фактической урожайности в зависимости от времени уборки и ресурсов. – принцип расчета номинальной мощности двигателя трактора и скорости его движения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – рассчитывать номинальную мощность двигателя комбайна по заданным параметрам. – рассчитывать допустимую пропускную способность и скорость движения комбайна при уборке зерновых в заданный срок. – рассчитывать минимальный уровень удельных затрат при заданной производительности труда. <p>Иметь навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> – расчета и формирования комплекса машин при производстве пшеницы и кукурузы. проектирования интерфейса и структуры программы для формирования комплекса машин в растениеводстве. | <p align="center">3</p> | <p align="center">48/60</p> |
| <p>Краткое содержание учебной дисциплины: Разработка алгоритмов и программного обеспечения для управления умными системами диагностики сельскохозяйственной техники.</p> | | | | | |
| <p>Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тесты; форма промежуточной аттестации – экзамен в I семестре.</p> | | | | | |

Специальность: 7-06-0812-02 «Техническое обеспечение хранения и переработки сельскохозяйственной продукции»

| Учебная дисциплина | Компетенция | Пререквизиты | Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык) | Трудоемкость (зачетные единицы) | Количество аудиторных часов и самостоятельной работы |
|---|---|---|---|---------------------------------|--|
| Модуль «Научно-исследовательские аспекты преподавания инженерных дисциплин» | | | | | |
| Методика преподавания инженерных дисциплин | УК-2 Решать научно-исследовательские и инновационные задачи на основе применения информационно-коммуникационных технологий УК-6 Применять психолого-педагогические методы и информационно-коммуникационные технологии в образовании и управлении | Моделирование и оптимизация технологических процессов | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ключевые понятия компетентностного подхода; – компоненты деятельности; – нормативное и учебно-методическое обеспечение процесса обучения; – формы организации теоретического и практического обучения инженерным дисциплинам; – методику проведения эксперимента. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – структурировать учебную информацию технических и инженерных дисциплин; – разрабатывать лекционные и лабораторно-практические занятия; <p>иметь навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проведения отбора и проектирования дидактических средств, методов и технологий инженерного образования; – проектирования учебных занятий, контрольно-оценочных средств | 3 | 36/64 |
| <p>Краткое содержание учебной дисциплины: Организация процесса обучения в учреждениях высшего образования. Методическая деятельность преподавателя инженерных дисциплин. Проектирование основных элементов учебного процесса в высшей школе. Анализ и отбор содержания инженерного образования. Проектирование инженерного образования и его компонентов. Современные педагогические технологии в техническом вузе. Специфика педагогических технологий в современном инженерном образовании</p> | | | | | |
| <p>Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тесты; форма промежуточной аттестации – зачет в 3 семестре.</p> | | | | | |

Специальность: 7-06-0812-02 «Техническое обеспечение хранения и переработки сельскохозяйственной продукции»

| Учебная дисциплина | Компетенция | Пререквизиты | Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык) | Трудоемкость (зачетные единицы) | Количество аудиторных часов и самостоятельной работы |
|--|---|---|---|------------------------------------|--|
| Модуль «Эффективность технологического оборудования» | | | | | |
| Перспективные методы и технические средства испытаний машин и оборудования | СК-8 Использовать перспективные методы и приемы технической экспертизы машин и оборудования для решения научно-исследовательских и инновационных задач | Моделирование и оптимизация технологических процессов | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды аппаратуры для измерений; – перспективные методы диагностирования; – основные положения концепции неразрушающего контроля; – перспективные методы мониторинга состояния машин и оборудования; – принципы работы многоцелевых информационно-измерительных комплексов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – классифицировать испытания и испытательное оборудование; – выбирать соответствующий метод измерений; – вести базу данных результатов измерений с отслеживанием их изменений; <p>иметь навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнения простых испытаний; – формирования рекомендаций относительно корректирующих действий | 3 | 48/72 |
| <p>Краткое содержание учебной дисциплины: Измеряемые величины и характеристики средств измерения. Классификация испытаний и испытательного оборудования. Механические испытания на прочность, пластичность, усталость и коррозионную стойкость. Испытания на ударные воздействия Вибродиагностический метод неразрушающего контроля. Концепция неразрушающего контроля. Перспективные методы мониторинга состояния машин и оборудования. Многоцелевые информационно-измерительные комплексы</p> | | | | | |
| <p>Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тесты; форма промежуточной аттестации – зачет во 2 семестре.</p> | | | | | |

Специальность: 7-06-0812-02 «Техническое обеспечение хранения и переработки сельскохозяйственной продукции»

| Учебная дисциплина | Компетенция | Пререквизиты | Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык) | Трудоемкость (зачетные единицы) | Количество аудиторных часов и самостоятельной работы |
|--|-------------|---|--|------------------------------------|--|
| Факультативные дисциплины | | | | | |
| Современные методики научных исследований и основы подготовки диссертации | – | Статистические методы анализа и планирования эксперимента | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ключевые понятия компетентностного подхода; – компоненты деятельности; – формы организации теоретического и практического обучения; – методику проведения эксперимента. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – структурировать учебную информацию технических и инженерных дисциплин; – разрабатывать конкретные ситуационные и производственные задачи; – осуществлять планирование и анализ эксперимента. <p>иметь навык:</p> <p>применения основных методов статистического анализа.</p> | - | 36/0 |
| <p>Краткое содержание учебной дисциплины: Принципы доказательной науки. Стохастические процессы. Вариабельность измерения и вариабельность реальности. Открытые on-line сервисы для научных исследований. Организация эксперимента. Пассивный и активный эксперименты. Принципы планирования эксперимента</p> <p>Работа с данными. Сбор, оцифровка, описание, сравнение, моделирование, прогнозирование, диагностика. Современные принципы оформления результатов. Практика оформления результатов. Регламентация написания диссертационной работы в РБ и порядок ее прохождения</p> <p>Требования к работе, автореферату, документации и оформлению этапов прохождения</p> | | | | | |
| <p>Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тесты; форма промежуточной аттестации – нет.</p> | | | | | |

Специальность: 7-06-0812-02 «Техническое обеспечение хранения и переработки сельскохозяйственной продукции»

| Учебная дисциплина | Компетенция | Пререквизиты | Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык) | Трудоемкость (зачетные единицы) | Количество аудиторных часов и самостоятельной работы |
|---|--|---|---|------------------------------------|--|
| Дополнительные виды обучения | | | | | |
| Основы информационных технологий | УК-2 Решать научно-исследовательские и инновационные задачи на основе применения информационно-коммуникационных технологий | Статистические методы анализа и планирования эксперимента | <p>знать: современные операционные системы и прикладные пакеты программ;</p> <p>уметь: - использовать основы сетевых технологий и сервисов глобальной компьютерной сети Интернет, находить с их помощью необходимую информацию;</p> <p>иметь навык: - работы с основными программными продуктами информационных технологий: текстовыми, графическими редакторами и табличными процессорами, базами данных, средствами подготовки презентаций и средствами поддержки математических вычислений; - владения основными методами математического моделирования и оптимизации при решении прикладных задач в различных предметных областях.</p> | 2 | 50/22 |
| <p>Краткое содержание учебной дисциплины: Современные информационные технологии. Основные программные средства обработки информации. Сетевые технологии и Интернет. Защита информации. Математическое моделирование и численные методы. Методы оптимизации и системы поддержки принятия решений. Применение информационных технологий в конкретной предметной области.</p> | | | | | |
| <p>Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тест; форма промежуточной аттестации – кандидатский дифференцированный зачет во 2 семестре.</p> | | | | | |