

«Логика и методология науки»

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Логика и методология науки» является формирование у студентов общетеоретических представлений о важнейших аспектах функционирования научного познания, о принципиальных элементах структуры научного исследования, а также выработка умения применять знания о самой логике исследовательского процесса в своей профессиональной деятельности.

Место дисциплины в учебном плане

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» – Б1.Б.1.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Изучается в 1 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОК-1, ОПК-5

Содержание дисциплины.

Познание как особый вид интеллектуального творчества. Структура познавательной деятельности. Проблема неявного знания. Концептуальные основания научного творчества. Предпосылки и факторы научного творчества. Логические основания научного мышления. Методы построения научных гипотез. Проблема доказательства и опровержения. Принципы научной полемики. Организационные основы научной работы.

«Современные проблемы науки и производства в агроинженерии»

Цель освоения дисциплины

Выведение слушателей на передний край научных и производственных проблем стоящих перед агропромышленным комплексом РФ, для непосредственного их подключения к решению этих проблем. Дать знания о современных проблемах научных исследований в области «Агроинженерии», об инновационных технологиях производства с.х. продукции, проблемах разработки средств механизации технологических процессов, путях эффективной производственной и технической эксплуатации техники. Раскрыть пути решения энергетической проблемы, ознакомить с концепцией устойчивого развития с.х. и использовании современных информационных технологий для принятия решений и управления производством, развить навыки использования этих технологий при решении профессиональных задач.

Место дисциплины в учебном плане

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» – Б1.Б.2.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Изучается в 2 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:
ОК-2, ОПК-7.

Содержание дисциплины.

Проблема создания современных машин, оборудования и агрегатов для сельского хозяйства; Концепция эффективного использования сельскохозяйственной техники в рыночных условиях; Концепция технического сервиса в агропромышленном комплексе; Проблемы энерго- и ресурсосбережения; Создание и использование возобновляемых источников энергии для сельских товаропроизводителей; Информационные технологии в управлении производственными процессами; Проблемы устойчивого развития сельского хозяйства

«Профессиональный иностранный язык»

Цель освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Профессиональный иностранный язык» состоит в дальнейшем развитии и углублении у студентов-магистров разговорных навыков делового профессионального общения на английском языке и расширении их понятийной базы в области профильного и профессионального образования.

Место дисциплины в учебном плане

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» – Б1.Б.3.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Изучается в 2 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:
ОПК-1.

Содержание дисциплины.

The History of Agricultural Implements' Development (История развития механизации сельского хозяйства). Importance of economic mechanization (Значимость механизации сельского хозяйства). General Characteristics of Agricultural Mechanization in some Foreign Countries (Основные характеристики механизации сельского хозяйства в зарубежных странах). Modern field machinery (Современная полевая сельскохозяйственная техника).

«Основы научных исследований»

Цель освоения дисциплины. Формирование знаний о современной науке, методологических и методических основах научных исследований и

практических навыков по организации и проведению научных исследований.

Место дисциплины в учебном плане.

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» – Б1.Б.4

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Изучается в 1 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины.

Составляет 8 зачетных единиц (288 час).

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1, ОПК-6, ПК-4.

Содержание дисциплины (темы).

Методологические основы научного познания. Задачи и методы теоретических, экспериментальных исследований, методы обработки результатов экспериментальных исследований, моделирование в науке. Общие требования к оформлению результатов научной работы и передачи информации. Научная этика, нравственная ответственность ученого. Организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы.

«Эффективное использование и ремонт технических систем»

Цель освоения дисциплины

Цель – дать студенту комплекс знаний по высокоэффективному использованию и технической эксплуатации машин и оборудования в сельском хозяйстве в соответствии с современными требованиями ресурсосбережения и охраны окружающей среды.

Место дисциплины в учебном плане.

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» – Б1.В.ОД.1.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Изучается в 2 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины.

Составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1, ПК-5.

Содержание дисциплины (темы).

Производственная эксплуатация машинно-тракторного парка. Классификация производственных процессов, машинно-тракторных агрегатов. Общая энергетика машинно-тракторных агрегатов. Комплектование машинно-тракторных агрегатов. Режимы работы и кинематика машинно-тракторных агрегатов. Энергозатраты и эксплуатационные затраты при работе МТА и пути их снижения. Технико-экономические показатели использования МТА. Транспорт в сельскохозяйственном производстве. Основы проектирования

технологических процессов в растениеводстве. Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка. Техническое состояние машин Основные неисправности машин и их внешние признаки. Система технического обслуживания машин. Содержание и технология технического обслуживания МТП. Техническая диагностика машин. Хранение машин. Производственный процесс ремонта машин. Основные понятия и определения. Структура производственного процесса ремонта. Наружная мойка машин и очистка деталей. Разборочно-сборочные и дефектовочные работы. Ремонт узлов и агрегатов машин. Обкатка, испытание и окраска машин и агрегатов.

«Производство, восстановление и утилизация изделий»

Цель освоения дисциплины.

Дать обучающимся знания по производству, восстановлению и утилизации изделий. Сформировать у будущих специалистов сферы эксплуатации и ремонта автомобилей, тракторов и оборудования АПК умения и практические навыки, позволяющие разрабатывать и применять современные методы производства, восстановления и утилизации изделий.

Место дисциплины в учебном плане.

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» – Б1.В.ОД.2.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Изучается в 3 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины.

Составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1, ПК-5.

Содержание дисциплины (темы).

Рассматриваются вопросы проектирования современных технологических процессов изготовления деталей автомобилей, тракторов и сельскохозяйственной техники. Приведены типовые технологические процессы для деталей основных классов. Изучаются причины и виды изнашивания деталей, классификация методов восстановления. Выбор материалов при восстановлении и назначение режимов. Материалы изучаемые в рамках дисциплины, также содержат информацию о методике упрочнения поверхностей деталей, с целью повышения износостойкости. Приведен пример зарубежного и отечественного опыта при утилизации изделий, применяемое при этом оборудование и рассматриваются организационно правовые вопросы.

«Ремонт машин и оборудования»

Цель освоения дисциплины.

Дать обучающимся знания по ремонту машин и оборудования. Сформировать у будущих специалистов сферы эксплуатации и ремонта автомобилей, тракторов и оборудования АПК умения и практические

навыки, позволяющие разрабатывать и применять современные технологические процессы ремонта машин и оборудования.

Место дисциплины в учебном плане.

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» – Б1.В.ОД.3.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Изучается в 3 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины.

Составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1, ПК-5.

Содержание дисциплины (темы).

Рассматривается структура современных технологических процессов ремонта автомобилей, тракторов и оборудования. Подробно излагается содержание технологических процессов входящих в состав производственного процесса. Изложены вопросы, касающиеся очистки, разборки, определения степени годности, сборки, обкатки и испытания изделий и контроля качества выполнения ремонта.

«Технический сервис машин и оборудования»

Цель – дать студенту комплекс знаний в области надежности техники; изучение методов обеспечения надежности технических систем; приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков по организационно-экономическим основам предприятий технического сервиса, изучение студентами отечественного и зарубежного опыта применения менеджмента и маркетинга в техническом сервисе АПК.

Место дисциплины в учебном плане.

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» – Б1.В.ВД.1.1.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Изучается в 1 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины.

Составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-4, ОПК-6, ПК-1, ПК-4.

Содержание дисциплины (темы).

Введение. Предмет науки о надежности технических систем. Основные понятия и определения. Методы расчета показателей надежности. Надежность сложных систем. Обоснование предельных и допустимых значений параметров деталей и сопряжений. Причины нарушения работоспособности технологических систем. Трение, смазка и износ в машинах. Характеристики и закономерности изнашивания. Организация технического сервиса и его роль в развитии агропромышленного комплекса.

Задачи организации производства. Совершенствование методов и форм организации технического сервиса. Понятие о производственном процессе, производственные процессы на предприятиях технического сервиса. Расчет основных параметров производственного процесса: такт производства, производственный цикл, фронт ремонта. Взаимоотношения технических обменных пунктов с хозяйствами и специализированными предприятиями. Особенности организации технического сервиса машин и оборудования (фирменного ТС) заводами-изготовителями. Задачи и содержание технической подготовки производства. Конструкторская, технологическая и организационно-экономическая подготовка производства технического сервиса. Роль научных учреждений в организации технической подготовки производства. Централизация важнейших направлений исследований по организации, технологии и экономике ремонта. Виды технологической документации. Этапы технологической подготовки производства. Современные тенденции в развитии теории и практики управления. Экономические, административные, социально-психологические методы управления на предприятиях. Оперативное управление и диспетчеризация. Автоматизированные системы управления. Управление качеством на предприятиях ТС. Аттестация и сертификация предприятий ТС. Маркетинг в системе ТС. Дилерская система технического сервиса. Организационные схемы дилерской службы. Конкурентоспособность предприятий ТС.

«Основы работоспособности технических систем»

Цель освоения дисциплины - формирование у будущих специалистов системных знаний в области надежности техники; изучение методов обеспечения надежности технических систем; умение решать практические задачи, связанные с обеспечением работоспособности технических систем.

Место дисциплины в учебном плане.

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» – Б1.В.ВД.1.2.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Изучается в 1 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины.

Составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-4, ПК-1, ПК-4.

Содержание дисциплины (темы). Введение. Предмет науки об основах работоспособности технических систем. Основные понятия и определения. Методы расчета показателей надежности. Надежность сложных систем. Обоснование предельных и допустимых значений параметров деталей и сопряжений. Причины нарушения работоспособности технических систем. Трение, смазка и износ в машинах. Характеристики и закономерности изнашивания.

«Математическое моделирование в инженерии»

Цели освоения дисциплины.

Формирование у магистрантов знаний, умений и практических навыков принятия инженерных и управленческих решений с применением современных информационных технологий на основе математического моделирования.

Место дисциплины в учебном плане.

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» – Б1.В.ВД.2.1.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Изучается в 3 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины.

Составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-4, ПК- 4.

Содержание дисциплины.

Концептуальная и математическая постановки задач математического моделирования. Прямые и обратные задачи математического моделирования. Задачи идентификации. Выбор метода решения задач и разработка алгоритма. Реализация математической модели в виде программы для компьютера. Тестирование и идентификация модели. Вычислительный эксперимент.

Оптимизационные модели и их классификация. Представление типовых инженерных и производственных задач в виде оптимизационных моделей. Методы решения линейных и нелинейных задач оптимизации.

Источники погрешности в численных расчетах. Численные методы решения нелинейных уравнений. Решение систем линейных и нелинейных уравнений. Численные методы решения задачи Коши для дифференциальных уравнений. Метод конечных разностей для краевой задачи. Сеточные методы решения дифференциальных уравнений в частных производных.

Активный и пассивный эксперимент. Методы обработки результатов экспериментальных исследований. Задачи аппроксимации функциями. Метод наименьших квадратов. Корреляционный анализ. Элементы теории ошибок.

«Численные методы решения инженерных задач в агроинженерии»

Цели освоения дисциплины.

Целью изучения дисциплины является ознакомление с численными методами, позволяющими успешно решать практические задачи в различных областях профессиональной деятельности.

Место дисциплины в учебном плане.

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» – Б1.В.ВД.2.2.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Изучается в 3 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины.

Составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-4, ПК- 4.

Содержание дисциплины.

Численные методы решения нелинейных уравнений. Решение систем линейных и нелинейных. Интерполяционные методы приближения функций. Приближение сплайнами. Метод наименьших квадратов. Численное дифференцирование. Численное интегрирование.

Численные методы решения задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений. Конечно-разностные методы решения краевой задачи. Уравнения с частными производными. Метод сеток.

Методы решения задачи линейного программирования. Методы решения нелинейных одномерных задач оптимизации. Прямые методы решения многомерных безусловных задач оптимизации. Градиентные методы решения многомерных безусловных задач. Методы решения многомерных условных задач оптимизации. Условия Куна-Таккера. Многокритериальные задачи оптимизации.

«Научные основы проектирования технического сервиса»

Цели освоения дисциплины.

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов представления о научно-обоснованных методах подхода, к решению проблем возникающих в сфере технического сервиса. Приобретение знаний и навыков в области проектирования технического сервиса машин в АПК.

Место дисциплины в учебном плане.

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» – Б1.В.ВД.3.1.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Изучается в 3 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины.

Составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-1, ПК- 5.

Содержание дисциплины.

Рассмотрены вопросы организационно-технического и производственного процессов с/х техники, транспортных и технологических машин и оборудования в сельском хозяйстве. Приводятся современные классификации технического ресурса машин, классификация технического сервиса машин АПК, приводятся современные схемы построения технологических линий производства технического сервиса машин и

оборудования. Приведены основы проектирования предприятий технического сервиса технических объектов АПК. Рассмотрены мероприятия по управлению качеством проектирования элементов эксплуатационно-ремонтного и ремонтно - обслуживающего сервиса.

«Стандартизация и сертификация в техническом сервисе»

Цель освоения дисциплины – формирование у будущих специалистов умений и навыков в области сертификации продукции, услуг и систем менеджмента качества на предприятиях, ознакомить студентов требованиями ГОСТ Р ИСО 9001-2001, обратить их внимание на наиболее актуальные вопросы, возникающие во время внедрения системы менеджмента качества, а также во время ее сертификации.. Актуальность дисциплины диктуется наличием в технических регламентах РФ и Таможенного союза требований о наличии в организациях систем качества, требованиями конкурсом (тендеров) о наличии у организация сертификатов соответствия ГОСТ Р ИСО 9001-2011.

Место дисциплины в учебном плане.

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» – Б1.В.ВД.3.2.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Изучается в 3 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины.

Составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1, ПК- 5.

Содержание дисциплины.

История возникновения научного подхода к менеджменту качества. Требования стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2011. Организация сертификации системы менеджмента качества (СМК) на предприятиях на соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2011.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Цель практики: приобретение студентами магистратуры профессиональных навыков, руководить коллективом, самостоятельно получить новые знания и использовать их в сфере своей профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Требования к результатам освоения. Обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);

способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения (ОПК-3).

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности предполагает овладение магистрантами разнообразными видами профессиональной деятельности:

1. сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
2. анализ российских и зарубежных тенденций развития механизации, электрификации и автоматизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве;
3. выбор оптимальных инженерных решений при производстве продукции (оказании услуг) с учетом требований международных стандартов, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;
4. разработка мероприятий по охране труда и экологической безопасности производства;
5. поиск путей сокращения затрат на выполнение механизированных и электрифицированных производственных процессов.

Места проведения практики:

Профильные кафедры Института механизации и технического сервиса Казанского ГАУ.

Научно-исследовательская практика

Требования к результатам освоения вносятся следующие изменения:

В результате прохождения научно-исследовательской практики магистрант должен обладать следующими компетенциями:

способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения (ОПК-3);

способностью анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения (ОПК-7);

способностью и готовностью применять знания о современных методах исследований (ПК-4);

способностью и готовностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере АПК (ПК-5).

Технологическая практика

Цель технологической практики состоит в закреплении профессиональных навыков эффективного использования и сервисного обслуживания сельскохозяйственной техники, средств электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства.

Задачи технологической практики:

- изучить организационную структуру хозяйства;
- изучить материально-техническую базу хозяйства;
- изучить технологические процессы отдельных отраслей животноводства, растениеводства и т.д.;
- ознакомиться с планово – экономической службой предприятия.
- провести анализ основных показателей работы предприятия за последние три года;
- ознакомиться с вопросами защиты окружающей среды и требованиями безопасности;
- научиться проводить анализ полученных результатов, осуществлять статистическую обработку результатов.

Кроме того, во время практики магистрант должен сделать анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований, теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент; сравнить результаты исследования предлагаемой им разработки с отечественными и зарубежными аналогами, а также технико-экономическую эффективность разработки.

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единицы, 216 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Требования к уровню освоения:

В результате прохождения технологической практики магистрант должен обладать следующими компетенциями:

готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);

способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения (ОПК-3);

владением методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности (ОПК-6);

способностью и готовностью организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (далее - АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства (ПК-1);

Места проведения практики:

Профильные кафедры Института механизации и технического сервиса Казанского ГАУ, Учебно-демонстрационный центр ИМ и ТС.

Преддипломная практика

Целями преддипломной практики являются сбор материала, необходимого для выполнения магистерской диссертации в соответствии с избранной темой и планом, согласованным с научным руководителем, а также углубление и закрепление теоретических знаний, подготовка к самостоятельной работе в профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Требования к результатам освоения.

Обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

способностью и готовностью организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (далее - АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства (ПК-1);

способностью и готовностью применять знания о современных методах исследований (ПК-4);

способностью и готовностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере АПК (ПК-5).

Содержание: В течение преддипломной практики магистрант обязан:

Содержание преддипломной практики определяется, прежде всего, темой магистерской диссертации и должно соответствовать индивидуальному заданию, разработанному руководителем практики от университета.

Примерный график прохождения практики по дням (неделям) составляется студентом до ее начала совместно с руководителем преддипломной практики от университета, который, как правило, является и научным руководителем. Научный руководитель для плодотворного прохождения практики выдает

студенту индивидуальное задание в соответствии с выбранной темой. График прохождения преддипломной практики следует построить так, чтобы на изучение вопросов, связанных с темой диссертационной работы, был отведен максимум времени. Организация и учебно-методическое руководство преддипломной практикой студентов осуществляется кафедрой.

Преддипломная практика включает в себя следующие виды работ:

Инструктаж по технике безопасности. Обсуждение организационных вопросов с руководителем практики от предприятия. Сбор практического материала по теме диссертации и выполнение индивидуальных заданий руководителей практики. Обработка собранных материалов, формирование первого варианта магистерской диссертации. Подготовка отчета.

Места проведения практики:

Профильные кафедры Института механизации и технического сервиса Казанского ГАУ.