

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Материально-техническое снабжение АПК»

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) Интеллектуальные машины и оборудование в АПК

1 Цели и задачи дисциплины

1.1. Цель дисциплины - формирование у обучающихся системы профессиональных компетенций, необходимых для организации эффективного и бесперебойного обеспечения предприятий агропромышленного комплекса (АПК) материально-техническими ресурсами с минимизацией издержек и учетом специфики сельскохозяйственного производства.

1.2. Задачи: Изучить структуру и особенности рынка МТР, сформировать навыки планирования потребности, освоить инструменты финансового обеспечения снабжения, обеспечить логистическую компетентность, научить управлять запасами и техническим состоянием парка, развить компетенции в области цифровизации МТС, сформировать культуру управления рисками.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Дисциплина «Материально-техническое снабжение АПК» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.11) основной профессиональной образовательной программы.

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	Экономика и управление в АПК
	Математика
	Материаловедение и технология конструкционных материалов
	Бережливое производство
	Сельскохозяйственные машины
Требования к предварительной подготовке обучающихся	Знать Понятийный аппарат, цели, задачи и принципы материально-технического обеспечения в сельском хозяйстве. Классификацию и специфику материально-технических ресурсов (МТР) в АПК: особенности семян высоких репродукций, минеральных удобрений, средств защиты растений (СЗР), горюче-смазочных материалов (ГСМ) и сложной сельхозтехники. Методы нормирования расхода МТР и расчета потребности предприятия в технике для выполнения технологических операций в агротехнические сроки. Основы логистики в АПК: виды транспортных средств для перевозки негабаритных грузов, типы складов (элеваторы, нефтесклады, склады пестицидов), требования к их размещению и эксплуатации.

Экономический механизм обновления технической базы: сущность лизинга (в том числе через АО «Росагролизинг»), специфика льготного кредитования под залог будущего урожая, механизмы ценообразования на аграрных рынках. Систему государственной поддержки технико-технологической модернизации сельского хозяйства РФ (субсидии, компенсации прямых затрат). Принципы управления запасами (ABC/XYZ-анализ, расчет точки дозаказа страхового запаса запчастей перед сезоном) и основы системы технического обслуживания и ремонта (СТОИР). Экологические нормы обращения с опасными отходами (тары из-под ядохимикатов, отработанных масел, шин и аккумуляторов). Роль цифровизации и точного земледелия в оптимизации снабжения (телематика, датчики IoT, ERP-системы).

Уметь

Рассчитывать годовую потребность конкретного хозяйства в основных видах техники, ГСМ, удобрениях и запчастях на основе технологических карт. Проводить сравнительный анализ коммерческих предложений от поставщиков и выбирать оптимальный вариант по критерию совокупной стоимости владения ресурсом. Составлять графики сезонной загрузки машинно-тракторного парка и планы завоза ресурсов с учетом логистических ограничений сельской местности (весенняя и осенняя распутица). Выполнять расчеты лизинговых платежей и сравнивать финансовую эффективность различных схем приобретения оборудования (собственные средства, кредит, лизинг). Формировать заявки на участие в государственных программах субсидирования закупки отечественной техники и удобрений. Проводить инвентаризацию склада запчастей, выявлять неликвидные позиции и дефицит критически важных узлов. Разрабатывать регламенты входного контроля качества поступающих партий топлива, семян и химических препаратов. Оценивать риски сбоев в цепочках поставок и разрабатывать превентивные меры (создание резервов, диверсификация поставщиков).

Владеть

Методиками планирования закупок и формирования бюджета отдела МТС сельскохозяйственного предприятия. Навыками работы со специализированным программным обеспечением для мониторинга транспорта (ГЛОНАСС/GPS-телематики) и базовыми навыками работы в учетных системах класса ERP (например, 1С:ERP Агропромышленный комплекс) для оформления заявок поставщикам. Инструментарием проведения тендеров и ведения договорной работы с поставщиками

	сельскохозяйственной техники и ресурсов. Техникой составления матрицы страховых запасов для обеспечения бесперебойной работы посевной и уборочной кампаний. Навыками подготовки пакета документов для получения мер государственной поддержки (грантов, субсидий, льготных кредитов). Способностью применять инструменты цифрового учета (штрихкодирование, RFID-метки) для контроля движения дорогостоящих узлов и агрегатов. Методами оценки экологической безопасности при организации хранения и утилизации опасных видов МТР.
--	---

Преподавание дисциплины неразрывно связано с проведением воспитательной работы со студентами. В связи с этим на лекционных и практических занятиях рассматриваются вопросы, позволяющие раскрыть опасные и вредные факторы в системе обращения с материально-техническими ресурсами (МТР) агропромышленного комплекса, а также сформировать культуру безопасного труда и бережного отношения к государственной и корпоративной собственности.

III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1	Способен организовывать цифровое управление техническим обслуживанием и ремонтом сельскохозяйственной техники на основе планирования, ресурсного расчёта и контроля в единой информационно й среде	ПК-1.3 Способен контролировать исполнение планов и ведёт цифровой учёт затрат, материалов и простоев, формируя отчёты для управленческих решений	Знать: Виды, структуру и классификацию затрат на техническое обслуживание и ремонт (ТОиР): прямые затраты (запчасти, расходные материалы), косвенные затраты (накладные расходы) и убытки от простоев техники. Показатели технической эксплуатации и эффективности использования МТР: коэффициент технической готовности (КТГ), наработка на отказ (MTBF), среднее время восстановления (MTTR), удельный расход запчастей на 1000 моточасов. Нормативно-справочную информацию (НСИ): номенклатурные группы запчастей, единицы измерения, нормы расхода материалов на единицу ремонта, справочники причин технических неисправностей. Основы управленческого учёта: понятия центров финансовой

Коды компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
			ответственности (ЦФО) при списании ГСМ и запчастей, методы распределения общехозяйственных расходов на себестоимость механизированных работ. Типовые формы первичной документации в цифровом виде: электронные заказ-наряды, акты дефектовки, требования-накладные на списание со склада, путевые листы с телематическими данными. Уметь: Формировать и отслеживать выполнение план-графиков ТО и ремонтов в информационной системе, сопоставляя плановые даты с фактическими датами закрытия заказ-нарядов. Оформлять в единой информационной среде операции по выдаче материалов со склада под конкретный ремонтный заказ и оприходованию снятых узлов (возвратная тара, металлолом). Выявлять отклонения факта от плана: анализировать перерасход материалов, причины превышения бюджета на закупку импортных компонентов и сверхнормативные простои дорогостоящих комбайнов в пик сезона. Оценивать экономическую целесообразность решения «ремонтировать или заменить» (Repair vs Replace) на основе накопленных в базе данных сведений о затратах на конкретную единицу техники.

Коды компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
			Владеть: Инструментарием первичного ввода данных: навыком быстрой и безошибочной регистрации механиком факта выполненной работы и использованных материалов через мобильное приложение АРМ (автоматизированное рабочее место) непосредственно в ремзоне. Технологией интеграции данных телематики (датчики расхода топлива, моточасы, коды ошибок двигателя с бортовых компьютеров) с модулями управления ремонтами для автоматического создания заявок на диагностику.
ПК-2	Способен планировать и организовывать эффективную эксплуатацию машинно-тракторного парка и автоматизированных систем в растениеводстве и животноводстве.	ПК-2.1 Проектирует состав машинно-тракторного парка организации под заданные агротехнологии (растениеводство/животноводство) с использованием цифровых методов оптимизации (загрузка, сезонность, производительность) и обосновывает потребность в автоматизированных и роботизированных системах	Знать: Систему технологий производства продукции растениеводства и животноводства, их энергоемкость и требования к мобильным энергетическим средствам. Методики расчета состава машинно-тракторного парка (МТП): методы технологических комплексов, статистический метод и экономико-математическое моделирование с учетом коэффициентов технической готовности и сменной производительности. Принципы цифровой оптимизации: основы линейного программирования для распределения техники по операциям, алгоритмы минимизации холостых перегонов и простоев. Классификацию автоматизированных и роботизированных систем в АПК: автопилоты (RTK/GNSS), системы параллельного вождения, дроны для мониторинга и внесения СЗР, доильные роботы, автоматические кормораздатчики. Влияние сезонности на структуру парка: понятие критических периодов (посевная, уборочная) и способы сглаживания пиковых нагрузок через оптимизацию состава или привлечение услуг сторонних организаций (3PL-

Коды компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
			операторы). Уметь Проектировать технологическую карту возделывания культуры или содержания животных, выделяя перечень механизированных работ и требуемые агротехнические сроки их выполнения. Рассчитывать нормативную потребность хозяйства в тракторах, комбайнах и сцепках исходя из площади пашни, урожайности и погодных рисков конкретного региона России. Выполнять сравнительные расчеты эффективности: сопоставлять традиционный парк (мощный трактор + широкозахватный агрегат) и парк легких беспилотных/малогабаритных роботов при работе на сложном рельефе или пропашных культурах. Обосновывать необходимость закупки автоматизированных систем (датчиков контроля урожайности, систем картирования полей) через расчет экономии ресурсов (семян, удобрений, топлива) за счет исключения перекрытий и огрехов. Формировать техническое задание (ТЗ) на закупку роботизированной техники, учитывая требования к интеграции с существующей инфраструктурой фермы или диспетчерской хоздвора. Владеть Навыком использования функционала геоинформационных систем (ГИС) и телематических платформ для анализа истории выполненных работ и фактической загрузки каждой единицы техники за прошлые сезоны. Инструментарием цифрового учета амортизации и технического состояния для принятия решения о целесообразности замены механизатора системой автовождения или переходе от ручной раздачи корма к роботизированной.

Коды компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
			Опытом подготовки раздела бизнес-плана «Инвестиционные затраты в основные средства», где детально расписан график поставки, монтажа и пусконаладки автоматизированных систем. Техникой визуализации данных: построением диаграмм Ганта загрузки агрегатов, графиков интегральной потребности в топливе и тепловых карт неравномерности обработки полей для защиты проекта перед руководством.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 часа)