

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра Животноводства и птицеводства

Аннотация рабочей программы дисциплины

**Б1.О.36 МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ ЖИВОТНОВОДСТВА И РАСТЕНИЕВОДСТВА**

Направление подготовки **35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции**

Профиль **Технология производства, хранения и переработки продукции
животноводства и растениеводства**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **очно-заочная**

Троицк
2020

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: производственно-технологический, организационно-управленческий.

Цель дисциплины: формирование теоретических знаний и практических умений в области технологии и механизации производственных процессов в животноводстве и растениеводстве, назначении машин и оборудования животноводческих ферм и фермерских хозяйств, правилах их эксплуатации и рационального использования для получения максимума продукции с наименьшими затратами и с учетом экологических требований в соответствии с формируемыми компетенциями.

Задачи дисциплины:

- изучить теоретические основы механики, гидравлики и теплотехники, используемых в сельскохозяйственных машинах;
- изучить устройства тракторов и автомобилей, принципы работы их основных узлов и механизмов;
- изучить устройства базовых сельскохозяйственных машин, их использование при выращивании продукции растениеводства;
- изучить машины и механизмы технологических процессов в животноводстве;
- изучить основы электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства;
- изучить способы регулировки и подготовки тракторов, сельскохозяйственных машин к работе;
- изучить современные технологии, машины и оборудование в животноводстве и растениеводстве;
- овладеть практическими навыками выполнения регулировок тракторов и автомобилей, базовых машин и технологических комплексов для растениеводства и животноводства,
- овладеть практическими навыками комплектования почвообрабатывающих, посевных, уборочных агрегатов;
- обладать методами осуществления технологической регулировки механизмов, оборудования, используемых в растениеводстве и животноводстве;
- овладеть навыками анализировать состояние электрооборудования и автоматизированных систем.

1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ОПК – 3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД – 1. ОПК-3 Создает и поддерживает безопасные условия выполнения производственных процессов	знания	Обучающийся должен знать состояние автоматизации, механизации и электрификации производственных процессов в животноводстве в нашей стране и за рубежом; основные показатели, характеризующие качество работы выполняемой машинами. Основы рациональной эксплуатации машин и оборудования в животноводстве и растениеводстве; современное оборудование для поения животных; устройство и принцип работы оборудования, применяемого в животноводстве и растениеводстве.

		(Б1.О.32, ОПК-3 - 3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь использовать механические и автоматические устройства машин и оборудования для заготовки, переработки и приготовления кормов; применять современные машины и оборудование в растениеводстве и животноводстве; проводить подготовку к работе рабочих машин и оборудования для доения, приготовления и раздачи кормов, микроклимата, водоснабжения, навозоудаления, ветеринарно-санитарных работ. (Б1.О.32, ОПК-3 –У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть расчетами критерия работоспособности, машин, установок, конструкций в растениеводстве и животноводстве; навыками применения и реализации современных машин и оборудования. (Б1.О.32, ОПК-3 –Н.1)

ОПК – 4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД – 1. ОПК-4 Реализует современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности	знания	Обучающийся должен знать комплексную механизацию, автоматизацию и компьютеризацию, роботизацию технологических процессов на предприятиях по производству продукции животноводства и растениеводства; инновационные технологии; технологические линии и оборудование для производства и переработки продукции; комплексную механизацию животноводства и растениеводства; многофункциональный манипулятор – робот-дояр VMS компании Де Лаваль; (Б1.О.36, ОПК-3 - 3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь применять систему обеспечения безопасности и качества продукции животноводства и растениеводства; использовать мировые инновационные технологии и средства механизации с учетом последних достижений науки, передового опыта и особенностей природно-климатических зон страны; использовать интенсивные машинные технологии. (Б1.О.36, ОПК-3 –У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками применения средств механизации трудоемких процессов для производства и переработки экологически чистой и безопасной продукции; навыками применения новейших машин и оборудования при производстве продукции растениеводства и животноводства. (Б1.О.36, ОПК-3 –Н.1)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 6 зачетных единиц (ЗЕТ), 216 академических часов (далее часов). Дисциплина изучается на 5 и 6 семестрах.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная работа (всего)	78
<i>В том числе:</i>	
<i>Лекции (Л)</i>	28
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	44
<i>Контроль самостоятельной работы (КСР)</i>	6
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	111
Контроль	27
Итого	216

4. Содержание дисциплины

Раздел 1. Теоретические основы механики, используемые в сельскохозяйственных машинах
Теоретические основы деталей машин, гидравлики. Основы теоретической механики. Пользоваться знаниями требований деталей машин, основными понятиями динамики: работа, мощность, КПД, сила и напряжение, действующие в жидкости. Основы гидро- и пневмопривода при изучении или освоении устройства сельскохозяйственных машин, установок для приготовления кормов, систем навозоудаления, водоснабжения, устройств тракторов.

Методами расчета на прочность, скорости, ускорения при прямолинейном движении, поступательном и вращательной движении. Расчетами критерия работоспособности, машин, установок конструкции.

Раздел 2. Тракторы и автомобили

Общее устройство тракторов автомобилей, классификацию, общее устройство ДВС, трансмиссии ходовой части тракторов и автомобилей. Классификацию тракторов и автомобилей их назначение и принцип действия.

Определять тип трактора, класс, мощность, колесную формулу. распределять трактора по назначению, автомобили по грузоподъемности, проходимости, назначению, типу кузова. Использовать автомобили с учетом коэффициента загрузки, классу груза, типу дорог, виду маршрута.

Навыками управления проведения техобслуживания, учетом расхода горючесмазочных материалов, определением производительности на обработке почвы и уборочных работ, расчетом количества и состава машинотракторного парка.

Раздел 3. Сельскохозяйственные машины

Основные признаки сельскохозяйственных машин. Устройство и рабочий процесс почвообрабатывающих машин. Машины для внесения удобрений, для посева и посадки. машины для ухода за посевами, для защиты растений. Машины для уборки зерновых, корнеклубнеплодов, овощей, машины для заготовки кормов.

Проводить основные регулировки: глубина вспашки, норма высева, глубина заделки сеялок, высота среза, листья стебельной массы, регулировку глубины и ширины захвата на уборочных работах. Подбирать рабочие органы сельхозмашин при обработке почвы.

Способами агрегатирования машинно-тракторного агрегата. Методами расчета количества МТА, определения его производительности эксплуатационных затрат.

Раздел 4. Механизация животноводства

Состояние автоматизации, механизации и электрификации производственных процессов в животноводстве в нашей стране и за рубежом. Стратегию и направление развития механизации и автоматизации животноводства. Механизация основных производственных процессов на животноводческих комплексах, фермах и фермерских хозяйствах. Основы рациональной эксплуатации машин и оборудования в животноводстве.

Проводить подготовку к работе рабочих машин и оборудования для доения, приготовления и раздачи кормов, микроклимата, водоснабжения, навозоудаления, ветеринарно-санитарных работ. Определять технологию, способы обработки грубых, сочных и консервированных кормов и их соответствие зоотехническим требованиям. Определять потребность фермы в воде, насосах, водоподъемных машинах. устанавливать основные показатели микроклимата в кормоцехе, коровнике, хранилищах, кормозаводах. регулировать доильные аппараты и установки, машины и аппараты для учета первичной обработки и частичной переработки молока.

Техникой использования на животноводческих фермах измельчителей дозаторов, смесителей, запарников грубых кормов, сочных и концентрированных кормов. Техникой контроля работы доильных установок, учета молока, первичной обработки молока, охлаждения молока. Техникой контроля качества заготавливаемых грубых, сочных и концентрированных кормов и кормовых смесей;

Электрификация сельскохозяйственного производства

Понятия о постоянном и переменном токе. Характеристики цепей постоянного и переменного однофазного и трехфазного токов. Понятия об электроприводе и его типов. Особенности электрического привода в сельском хозяйстве. Современные способы получения электрической энергии устройство трансформаторов и электродвигателей.

Проводить измерения электрических и неэлектрических величин. Пользоваться электроизмерительными приборами, электрическими машинами и аппаратами. Определять назначение, технические характеристики выключателей магнитных, рубильников.

Чтением схем электроснабжением сельхозпотребителей электрической энергии. Технологическим процессом электропривода сельхозпроизводства. Системами и видами освещения, электронагревом;

Автоматизация технологических процессов сельскохозяйственного производства

Автоматизированные системы управления, системы технологического контроля и регулирования, системы автоматической сигнализации контрольно-измерительных систем. Пользоваться исполнительными устройствами, исполнительными механизмами, применяемыми на сельскохозяйственных машинах на объектах животноводства и культивационных сооружениях.

Принципами и видами управления, принципами построения основных измерительных преобразователей, датчиков, биодатчиков, сенсоров, систем управления сельхозтехническими системами управления.