Б1.В.ОД.11 Уборочные машины

1. Цель и задачи дисциплины
Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Уборочные машины» относится к вариативной части Блока 1 основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению 35.03.06 «Агроинженерия», профиль – Технология транспортных процессов.

Цель дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия должен быть подготовлен к научно-исследовательской, проектной, производственно-технологической, организационно-управленческой деятельности.

Цель дисциплины – сформировать у студентов систему знаний по устройству и выбору режимов работы уборочных машин в соответствии с условиями использования машин и оборудования и настройке их на конкретные условия работы.

Задачи дисциплины

Изучить базовые технологии заготовки и уборки сельскохозяйственных культур, рабочие и технологические процессы машин; изучить достижения науки и техники в области технологий и механизации уборки сельскохозяйственных культур; освоить прогрессивные технологии уборки и технические средства; освоить методы проектирования и расчета основных параметров уборочных машин и оборудования.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент

должен обладать компетенциями

профессиональными:

- готовностью к участию и проведении исследований рабочих и технологических процессов машин (ПК-2);
- готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок (ПК-8);

В результате изучения дисциплины студент

должен знать:

нормативные документы по использованию машинных технологии и технических средств в растениеводстве; принципы работы, назначение, устройство и регулировки машин и оборудования; пути и алгоритм исследования рабочих и технологических процессов машин; методы расчета и обоснования основных параметров и режимов работы машин; передовой отечественный и зарубежный опыты применения механизированных технологии и технических средств в растениеводстве; пути и методы экономии топлива и материалов при эксплуатации техники.

должен уметь:

самостоятельно осваивать конструкции и рабочие процессы новых уборочных машин и оборудования; выявлять и устранять неисправности в работе машин; выполнять подбор машин для выполнения технологических операций; производить расчеты и конструирования отдельных рабочих органов и узлов машин; выполнять технологические операции уборки сельскохозяйственных культур.

должен владеть:

навыками работы на уборочных машинах, агрегатах и комплексах, их регулированием и настройкой на оптимальные режимы работы при изменяющихся условиях; методами конструирования и расчета рабочих органов машин и оборудования; методами оценки и прогнозирования воздействий уборочной техники и технологий производства работ на окружающую среду.

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Содержание дисциплины

Введение. Уборочные машины, как часть сельскохозяйственных машин. Роль дисциплины в подготовке бакалавра.

Раздел 1. Машины для заготовки кормов.

Виды кормов и технологии их заготовки. Система машин для заготовки кормов. Косилки, режущий аппарат. Грабли. Подборщики. Пресс-подборщики. Кормоуборочные комбайны.

Раздел 2. Машины для уборки колосовых, бобовых, крупяных, масличных и семенников трав.

Состояние посевов убираемых культур: густота, длина и полеглость растений; урожайность и спелость зерна; соломистость и засоренность срезаемой растительной массы. Технологические свойства зерна и стеблей.

Способы уборки зерновых культур. Особенности работы уборочных машин и предъявляемые к ним требования.

Валковые жатки. Агротехнические требования к валку. Типы жаток, их устройство и рабочие процессы. Выбор и установка режимов работы жаток.

Зерноуборочные комбайны. Типы, компоновочные схемы. Технологические и рабочие процессы. Агротехнические требования.

Жатки комбайнов. Мотовило. Типы, устройство, процесс работы и регулировки.

Подборщики. Типы подборщиков, их характеристика, процесс работы и регулировки. Качество подбора и выбор режимов работы.

Молотильно - сепарирующие и домолачивающие устройства. Физические основы обмолота. Типы, устройство, процесс работы и регулировки. Показатели работы молотильных аппаратов и зависимость их от технологических свойств растительной массы и регулировочных параметров.

Сепараторы грубого вороха. Характеристика вороха. Типы, принцип работы и регулировка.

Устройство для очистки зерна. Состав мелкого вороха. Устройство, рабочий процесс, регулирование рабочих органов и воздушных систем.

Машины и приспособления для уборки незерновой части урожая.

Производительность и энергозатраты зерноуборочного комбайна.

Раздел 3. Машины, агрегаты, комплексы послеуборочной обработки зерна.

Состав зернового вороха после уборки зерна. Агротехнические требования к очистке и сортированию зерна. Признаки разделения зерновых смесей. Классификация машин.

Зерноочистительные машины. Типы, общее устройство, рабочий процесс.

Решета. Рабочий процесс и динамика плоских решет. Условия перемещения материала по поверхности решета. Показатели работы решет и зависимость их от загрузки.

Воздушные системы. Схемы воздушных систем, процесс работы, регулирование и оценка качества работы.

Триеры. Типы, устройство, рабочий процесс и регулирование. Теория процесса работы цилиндрического триера.

Специальные семяочистительные машины.

Сушилки. Назначение сушки. Способы сушки. Свойства зерна и растений как объектов сушки. Агротехнические требования. Типы сушилок, принципы работы и выбор режимов сушки продовольственного и семенного зерна.

Параметры агента сушки и материала и изменение их в процессе сушки.

Установки активного вентилирования. Назначение, устройство и рабочий процесс.

3.2. Объем дисциплины и виды учебной работы

Дисциплина изучается в 6 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины распределяется по основным видам учебной

работы в соответствии с учебным планом, следующим образом:

Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц
Контактная работа (всего)	**54/1,5**
В том числе:	
Лекции	18
Лабораторные работы (ЛЗ)	36
Самостоятельная работа студентов (всего),	**54/1,5**
В том числе:	
Выполнение курсового проекта	17
Подготовка к лабораторным занятиям	10
Контроль (подготовка к экзамену)	27
Общая трудоемкость:	**108/3**