

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Конструирование и расчет технологического оборудования колесных и гусеничных машин»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» (уровень специалитета)

Направленность (профиль): Автомобили и тракторы

Общий объем дисциплины – 10 з.е. (360 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:

- ПК-3.4: Способен разрабатывать предложения по внедрению новых технических решений в сфере профессиональной деятельности;
- ПК-5.2: Выполняет технико-экономическое обоснование выбора конструктивного решения по заданным критериям;
- ПК-6.1: Демонстрирует знание функциональных возможностей прикладных программ, применяемых в профессиональной деятельности;
- ПК-6.2: Применяет прикладные программы для разработки конструкторской и технологической документации узлов, агрегатов и систем колесных и гусеничных машин, их технологического оборудования;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Конструирование и расчет технологического оборудования колесных и гусеничных машин» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 8.

1. Введение. Основные положения проектирования и оценки проектных решений по модернизации и ремонту технологического оборудования колесных и гусеничных машин. Прикладные программы для разработки конструкторской документации технологического оборудования.. Цели, задачи и структура дисциплины. Классификация технологического оборудования колесных и гусеничных машин. Классификация основных технико-экономических параметров технологического оборудования. Классификация критериев. Стадии разработки конструкторской документации технологического оборудования. Используемые прикладные программы для разработки конструкторской документации технологического оборудования..

2. Проектирование транспортирующих устройств, используемых в технологическом оборудовании. Требования к оборудованию. Проектирование ленточных, скребковых, винтовых и инерционных транспортёров, входящих в технологическое оборудование колесных и гусеничных машин. Компоновочные схемы. Основы теории, расчет параметров. Энергозатраты на выполнение технологического процесса. Критерии для оценки проектных решений, технико-экономическое обоснование выбора конструктивного решения в соответствии с критериями. Предложения по внедрению новых технических решений транспортирующих устройств технологического оборудования..

3. Проектирование технологического оборудования для основной обработки почвы. Требования к оборудованию. Принципиальные схемы и компоновка плуга. Основы теории, расчет основных параметров плуга. Корпус плуга и его элементы, их расчет. Построение лемешно-отвальной поверхности.

Плужные рамы - расчет и конструирование. Предохранительные устройства плугов. Подъемно-регулируемые плужные механизмы. Силы действующие на плуг, условие равновесия. Тяговое сопротивление плуга. Конструирование рабочих органов плугов. Критерии для оценки проектных решений, технико-экономическое обоснование выбора конструктивного решения в соответствии с критериями. Предложения по внедрению новых технических решений технологического оборудования для основной обработки почвы..

4. Проектирование технологического оборудования для поверхностной обработки почвы. Требования к оборудованию. Процесс обработки почвы рабочими органами зубовых и дисковых борон. Основы теории, расчет параметров рабочих органов борон. Процесс фрезерования почвы,

основы теории, кинематика фрезерных рабочих органов. Расчет и обоснование основных параметров и режимов работы фрезы. Рабочие органы фрезы. Тяговое сопротивление технологического оборудования для поверхностной обработки почвы. Критерии для оценки проектных решений, технико-экономическое обоснование выбора конструктивного решения в соответствии с критериями. Предложения по внедрению новых технических решений технологического оборудования для поверхностной обработки почвы..

5. Проектирование технологического оборудования для посева и посадки сельскохозяйственных культур. Требования к посевным и посадочным машинам. Обоснование принципиальной схемы зерновых сеялок, расстановка рабочих органов. Расчет параметров рабочих органов зерновых сеялок: высевающих аппаратов, сошников. Компонировка посевного комплекса, тяговое сопротивление зерновой сеялки и посевного комплекса. Особенности конструкций посевных комплексов. Расчет пневматического высевающего аппарата пропашной сеялки точного высева. Расчет высаживающего аппарата картофелесажалки. Тяговое сопротивление, подбор трактора. Конструирование рабочих органов машин для посева и посадки. Критерии для оценки проектных решений, технико-экономическое обоснование выбора конструктивного решения в соответствии с критериями. Предложения по внедрению новых технических решений технологического оборудования для посева и посадки сельскохозяйственных культур..

6. Проектирование технологического оборудования для заготовки кормов. Требования к машинам для кормопроизводства. Типы, схемы и компоновка косилок. Обоснование компоновочной схемы и расчет параметров косилок.

Расчет параметров плющильных аппаратов, шнеков косилок-плющилок. Расчет параметров поперечных и колесно-пальцевых граблей. Обоснование компоновочной схемы пресс-подборщиков сена. Компонировка и расчет параметров рулонных пресс-подборщиков. Компонировочные схемы кормоуборочных комбайнов. Расчет производительности кормоуборочного комбайна. Конструирование рабочих органов технологического оборудования для заготовки кормов. Критерии для оценки проектных решений, технико-экономическое обоснование выбора конструктивного решения в соответствии с критериями. Предложения по внедрению новых технических решений технологического оборудования для посева и посадки сельскохозяйственных культур..

7. Проектирование технологического оборудования для уборки зерновых культур. Требования к оборудованию. Компонировка и расчет параметров валковой жатки. Компонировка и расчет параметров жатки комбайна. Обоснование типа и расчет параметров подборщика валков. Обоснование компоновки и производительности зерноуборочного комбайна. Основы теории, расчет параметров молотильно-сепарирующего устройства, сепараторов зерноуборочного комбайна. Конструирование рабочих органов зерноуборочных комбайнов. Критерии для оценки проектных решений, технико-экономическое обоснование выбора конструктивного решения в соответствии с критериями. Предложения по внедрению новых технических решений технологического оборудования для уборки зерновых культур..

8. Проектирование мобильного и передвижного зерноочистительного оборудования. Требования к зерноочистительному оборудованию. Признаки разделения зернового вороха. Классификация машин и оборудования для очистки зерна. Расчет и конструирование пневмосепарирующих систем. Расчет и конструирование оборудования для разделения зернового вороха по размерам. Критерии для оценки проектных решений, технико-экономическое обоснование выбора конструктивного решения в соответствии с критериями. Предложения по внедрению новых технических решений мобильного и передвижного зерноочистительного оборудования..

9. Проектирование технологического оборудования для приготовления и погрузки кормов. Требования к оборудованию. Компонировочные схемы и расчет параметров измельчителей грубых кормов. Компонировочные схемы и расчет параметров погрузчиков кормов. Энергозатраты на выполнение технологического процесса. Конструирование рабочих органов оборудования для приготовления и погрузки кормов. Критерии для оценки проектных решений, технико-экономическое обоснование выбора конструктивного решения в соответствии с критериями. Предложения по внедрению новых технических решений технологического оборудования для

поверхностной обработки почвы..

10. Проектирование технологического оборудования для уборки пропашных и технических культур. Требования к оборудованию. Компоновочные схемы картофелекопателя и картофелеуборочного комбайна. Расчет параметров картофелеуборочного комбайна. Компоновка и расчет параметров свеклоуборочного комбайна. Компоновка и расчет параметров льноуборочного комбайна. Энергозатраты на выполнение технологического процесса. Конструирование рабочих органов оборудования для уборки пропашных и технических культур. Критерии для оценки проектных решений, технико-экономическое обоснование выбора конструктивного решения в соответствии с критериями. Предложения по внедрению новых технических решений технологического оборудования для уборки пропашных и технических культур..

Разработал:
ведущий научный сотрудник
кафедры НТТС

С.Ф. Сороченко

Проверил:
Декан ФЭАТ

А.С. Баранов