

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Авторы: Константинов М.М., профессор, Карташов Л.П., профессор, Козловцев А.П., доцент

Наименование дисциплины: Б1.В.ОД.4.3 «Комплексный экзамен»

Цель освоения дисциплины:

- провести определение полученных знаний аспирантом за два года обучения.

Таблица 1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине «Механизация технологических процессов в животноводстве» и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-1 Способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты	Этап 1: методика планирования экспериментов. Этап 2: анализ получаемых результатов.	Этап 1: планирование и проведение экспериментов. Этап 2: обработка и анализ результатов.	Этап 1: планирование и проведение экспериментов. Этап 2: обработка экспериментальных данных.
ОПК-2 Способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследования	Этап 1: методика подготовки научных статей, заявок на патент. Этап 2: подготовка научно-технических отчетов	Этап 1: подготовка научно-технические отчетов, а также публикации по результатам выполнения исследования. Этап 2: выступление на отчетах, презентация полученных результатов исследований	Этап 1: подготовка научной работы. Этап 2: защита результатов выполненной научной работы.
ОПК-3 Готовностью докладывать и аргументировано защищать результаты выполненной научной работы	Этап 1. подготовка результатов научной работы Этап 2. аргументированная защита результатов научной работы	Этап 1 подготовка результатов научной работы Этап 2 аргументированная защита результатов научной работы	Этап 1. Подготовка результатов научной работы Этап 2. Аргументированная защита результатов научной работы
ПК-1 Способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена.	Этап 1: осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета. Этап 2: рассчитывать системы и средства автоматизации и управления, решать инженерные задачи.	Этап 1: использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности. Этап 2: производить необходимые технологические расчеты по механизации животноводства.	Этап 1: использование основных законов естественнонаучных дисциплин. Этап 2: расчет технологических процессов и решение инженерных задач.

ПК-2 Готовностью к использованию технических средств автоматики и систем автоматизации технологических процессов	Этап 1: производственный процесс использования машинных технологий в животноводстве. Этап 2: эксплуатировать технические средства автоматики, машины и оборудование.	Этап 1: возможности применения технических средств автоматики и систем автоматизации технологических процессов. Этап 2: эксплуатировать технические средства автоматики, машины и оборудование.	Этап 1: использование технических средств автоматики и систем автоматизации технологических процессов. Этап 2: эксплуатация технические средства автоматики, машин и оборудования.
ПК-3 Готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования для производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции	Этап 1: устройство, принцип действия и регулировки современных машин, оборудования и инновационных технологических комплексов для растениеводства и животноводства. Этап 2: основные направления и тенденции совершенствования машин и оборудования АПК.	Этап 1: работа со специальной технической литературой и применять полученные знания на практике. Этап 2: осуществление технологических регулировок, наладка и монтаж машин, механизмов и оборудования, используемых в животноводстве.	Этап 1: настройка (регулировки) машин на заданные режимы работы, проведения ремонта и ТО. Этап 2: профессиональная эксплуатация машин и технологического оборудования и электроустановок.
ПК-4 Способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы	Этап 1: устройство, принцип действия и регулировки современных машин, оборудования и инновационных технологических комплексов для растениеводства и животноводства. Этап 2: основные направления и тенденции совершенствования машин и оборудования АПК.	Этап 1: работа со специальной технической литературой и применять полученные знания на практике. Этап 2: проектирование и модернизация существующих узлов и детали оборудования растениеводства и животноводства.	Этап 1: изучение основных направлений и тенденций совершенствования машин и оборудования АПК. Этап 2: проектирование технических средств, и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов.
ПК-5 Готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии	Этап 1: устройство, принцип действия и регулировки современных машин, оборудования и инновационных технологических комплексов для растениеводства и животноводства. Этап 2: основные направления и	Этап 1: работа со специальной технической литературой и применять полученные знания на практике. Этап 2: Проектировать и модернизировать существующие узлы и детали	Этап 1: Изучение основных направлений и тенденций совершенствования машин и оборудования АПК. Этап 2: Проектирование технических средств, и технологических процессов производства, систем электрификации и

	тенденции совершенствования машин и оборудования АПК.	оборудования растениеводства и животноводства.	автоматизации сельскохозяйственных объектов.
--	---	--	--

Таблица 2 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине «Механизация технологических процессов в растениеводстве» и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-1 Способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты.	Этап 1: методика планирования экспериментов. Этап 2: анализ получаемых результатов.	Этап 1: планирование и проведение экспериментов. Этап 2: обработка и анализ результатов.	Этап 1: планирование и проведение экспериментов. Этап 2: обработка экспериментальных данных.
ОПК-2 Способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследования	Этап 1: методика подготовки научных статей, заявок на патент. Этап 2: подготовка научно-технических отчетов.	Этап 1: подготовка научно-технические отчетов, а также публикации по результатам выполнения исследования. Этап 2: выступление на отчетах, презентация полученных результатов исследований.	Этап 1: подготовка научной работы. Этап 2: защита результатов выполненной научной работы.
ОПК-3 Готовностью докладывать и аргументировано защищать результаты выполненной научной работы	Этап 1: подготовка результатов научной работы. Этап 2: аргументированная защита результатов научной работы.	Этап 1: подготовка результатов научной работы. Этап 2: аргументированная защита результатов научной работы.	Этап 1: Подготовка результатов научной работы. Этап 2: Аргументированная защита результатов научной работы.
ПК-1 Способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена.	Этап 1: осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета. Этап 2: рассчитывать системы и средства автоматизации и управления, решать инженерные задачи.	Этап 1 использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности. Этап 2: производить необходимые технологические расчеты по механизации животноводства.	Этап 1: использование основных законов естественнонаучных дисциплин. Этап 2: расчет технологических процессов и решение инженерных задач.
ПК-2 Готовностью к использованию технических средств автоматики и систем автоматизации	Этап 1: производственный процесс использования машинных	Этап 1: возможности применения технических средств автоматики и систем автоматизации	Этап 1: использование технических средств автоматики и систем автоматизации технологических

технологических процессов	технологий в растениеводстве. Этап 2: эксплуатировать технические средства автоматики, машины и оборудование.	технологических процессов. Этап 2: эксплуатировать технические средства автоматики, машины и оборудование.	процессов. Этап 2: эксплуатация технических средств автоматики, машин и оборудования.
ПК-3 Готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования для производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции	Этап 1: устройство, принцип действия и регулировки современных машин, оборудования и инновационных технологических комплексов для растениеводства и животноводства. Этап 2: основные направления и тенденции совершенствования машин и оборудования АПК.	Этап 1: работа со специальной технической литературой и применять полученные знания на практике. Этап 2: осуществление технологических регулировок, наладка и монтаж машин, механизмов и оборудования, используемых в растениеводстве.	Этап 1: настройка (регулировки) машин на заданные режимы работы, проведения ремонта и ТО. Этап 2: профессиональная эксплуатация машин и технологического оборудования и электроустановок.
ПК-4 Способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы	Этап 1: устройство, принцип действия и регулировки современных машин, оборудования и инновационных технологических комплексов для растениеводства и животноводства. Этап 2: основные направления и тенденции совершенствования машин и оборудования АПК.	Этап 1: работа со специальной технической литературой и применять полученные знания на практике. Этап 2: проектирование и модернизация существующих узлов и деталей оборудования растениеводства и животноводства.	Этап 1: изучение основных направлений и тенденций совершенствования машин и оборудования АПК. Этап 2: проектирование технических средств, и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов.
ПК-5 Готовность к участию в проектировании новой техники и технологии	Этап 1: устройство, принцип действия и регулировки современных машин, оборудования и инновационных технологических комплексов для растениеводства и животноводства. Этап 2: основные направления и тенденции совершенствования машин и оборудования АПК.	Этап 1: работа со специальной технической литературой и применять полученные знания на практике. Этап 2: Проектировать и модернизировать существующие узлы и детали оборудования растениеводства и животноводства.	Этап 1: Изучение основных направлений и тенденций совершенствования машин и оборудования АПК. Этап 2: Проектирование технических средств, и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов.

**Таблица 3 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине
«Механизация технологических процессов в молочном животноводстве» и
планируемых результатов освоения образовательной программы**

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-1 Способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты.	Этап 1: методика планирования экспериментов. Этап 2: анализ получаемых результатов.	Этап 1: планирование и проведение экспериментов. Этап 2: обработка и анализ результатов.	Этап 1: планирование и проведение экспериментов. Этап 2: обработка экспериментальных данных.
ОПК-2 Способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследования	Этап 1: методика подготовки научных статей, заявок на патент. Этап 2: подготовка научно-технических отчетов.	Этап 1: подготовка научно-технические отчетов, а также публикации по результатам выполнения исследования. Этап 2: выступление на отчетах, презентация полученных результатов исследований.	Этап 1: подготовка научной работы. Этап 2: защита результатов выполненной научной работы.
ОПК-3 Готовностью докладывать и аргументировано защищать результаты выполненной научной работы	Этап 1: подготовка результатов научной работы. Этап 2: аргументированная защита результатов научной работы.	Этап 1: подготовка результатов научной работы. Этап 2: аргументированная защита результатов научной работы.	Этап 1: Подготовка результатов научной работы. Этап 2: Аргументированная защита результатов научной работы.
ПК-1 Способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена.	Этап 1: осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета. Этап 2: рассчитывать системы и средства автоматизации и управления, решать инженерные задачи.	Этап 1 использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности. Этап 2: производить необходимые технологические расчеты по механизации животноводства.	Этап 1: использование основных законов естественнонаучных дисциплин. Этап 2: расчет технологических процессов и решение инженерных задач.
ПК-2 Готовностью к использованию технических средств автоматики и систем автоматизации технологических процессов	Этап 1: производственный процесс использования машинных технологий в растениеводстве. Этап 2: эксплуатировать технические средства автоматики, машины	Этап 1: возможности применения технических средств автоматики и систем автоматизации технологических процессов. Этап 2: эксплуатировать технические средства	Этап 1: использование технических средств автоматики и систем автоматизации технологических процессов. Этап 2: эксплуатация технические средства автоматики, машин и оборудования.

	и оборудование.	автоматики, машины и оборудование.	
ПК-3 Готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования для производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции	Этап 1: устройство, принцип действия и регулировки современных машин, оборудования и инновационных технологических комплексов для растениеводства и животноводства. Этап 2: основные направления и тенденции совершенствования машин и оборудования АПК.	Этап 1: работа со специальной технической литературой и применять полученные знания на практике. Этап 2: осуществление технологических регулировок, наладка и монтаж машин, механизмов и оборудования, используемых в растениеводстве.	Этап 1: настройка (регулировки) машин на заданные режимы работы, проведения ремонта и ТО. Этап 2: профессиональная эксплуатация машин и технологического оборудования и электроустановок.
ПК-4 Способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы	Этап 1: устройство, принцип действия и регулировки современных машин, оборудования и инновационных технологических комплексов для растениеводства и животноводства. Этап 2: основные направления и тенденции совершенствования машин и оборудования АПК.	Этап 1: работа со специальной технической литературой и применять полученные знания на практике. Этап 2: проектирование и модернизация существующих узлов и деталей оборудования растениеводства и животноводства.	Этап 1: изучение основных направлений и тенденций совершенствования машин и оборудования АПК. Этап 2: проектирование технических средств, и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов.
ПК-5 Готовность к участию в проектировании новой техники и технологии	Этап 1: устройство, принцип действия и регулировки современных машин, оборудования и инновационных технологических комплексов для растениеводства и животноводства. Этап 2: основные направления и тенденции совершенствования машин и оборудования АПК.	Этап 1: работа со специальной технической литературой и применять полученные знания на практике. Этап 2: Проектировать и модернизировать существующие узлы и детали оборудования растениеводства и животноводства.	Этап 1: Изучение основных направлений и тенденций совершенствования машин и оборудования АПК. Этап 2: Проектирование технических средств, и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов.

2. Содержание дисциплины:

2.1 Перечень вопросов, выносимых на комплексный экзамен

1. Вывод формулы академика Горячкина.
2. Графическое изображение удара методом академика Горячкина.
3. Необходимая для разрушения скорость удара.

4. Классификация и характеристика режущих аппаратов.
5. Параметры, влияющие на качество рабочего процесса измельчителей кормов. Модуль помола.
6. Вывести формулы для определения степени измельчения зерна, приращение величины удельной площади поверхности, удельный расход энергии на процесс дробления.
7. Методика построения гистограммы распределения измельченного зерна.
8. Объяснить параметры и значение угла откоса, угла обрушения.
9. Пояснить влияние относительной влажности материала на величину коэффициента трения.
10. Способы определения относительной влажности кормов. Зависимость угла откоса от относительной влажности кормов.
11. Выбор конструкции транспортеров и их производительности в зависимости от коэффициента трения.
12. Как определяются координаты оси барабана измельчителя относительно противорежущей пластины. Определить максимальную толщину перерезаемого слоя.
13. Основные требования, предъявляемые к дисковым режущим аппаратам.
14. Определить теоретическую производительность барабанного измельчителя. Длина резки.
15. Определить действительную производительность, удельную энергоемкость измельчения кормов и действительную длину резки.
16. Отличительные особенности процесса резания корнеплодов от резания стебельчатых кормов
17. Факторы, влияющие на величину мощности, затрачиваемой на резание продукта и трение продукта в измельчителе.
18. Определить удельную энергоемкость измельчения корнеплодов на дисковом измельчителе. Составляющие мощности на привод измельчителя.
19. Основные составляющие мощности на привод ленточного транспортера-раздатчика. Как осуществляется привод транспортера.
20. Определить скорость перемещения ленточного кормораздатчика при раздаче кормов в кормушки. Что такое коэффициент использования подачи?
21. Доильные аппараты инновационного типа.
22. Общие сведения о проектировании сельскохозяйственных машин.
23. Классификация конструктивных схем широкозахватных СХМ.
24. Составление расчетных схем агрегатов.
25. Точное земледелие с системой космической навигации.
26. Проектирование СХМ с использованием ЭВМ.
27. Особенности программ для автоматизированного проектирования широкозахватных СХМ.
28. Понятие об автоматизированном проектировании.
29. Математические модели сельскохозяйственных агрегатов для программированного проектирования. Требования, предъявляемые к математическим моделям.

30. Методы построения математических моделей. Математическая модель сельскохозяйственных агрегатов.
31. Особенности программ для автоматизированного проектирования широкозахватных СХМ.
32. Исходные данные для программы кинематического и динамического анализа. Блок-схема программ.
33. Проектирование СХМ с использованием ЭВМ Особенности проектирования СХМ с использованием ЭВМ.
34. Выбор оптимальной конструктивной схемы и параметров проектируемой машины.
35. Проектирование СХМ с использованием ЭВМ Особенности проектирования СХМ с использованием ЭВМ.
36. Выбор оптимальной конструктивной схемы и параметров проектируемой машины.
37. Методики испытаний основных типов сельскохозяйственных машин.
38. Машины для орошения сельскохозяйственных угодий.
39. Машины для культуртехнических работ и освоения новых земель.
40. Машины для строительства и эксплуатации закрытых и открытых осушительных систем.
41. Машины для орошения сельскохозяйственных угодий.
42. Общие сведения о проектировании сельскохозяйственных машин.
43. Классификация конструктивных схем широкозахватных СХМ.
44. Составление расчетных схем агрегатов.
45. Точное земледелие с системой космической навигации.

3. Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕ): 1 ЗЕ.