

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет механизации
Тракторов, автомобилей и технической механики



УТВЕРЖДЕНО
Декан
Титученко А.А.
10.06.2025

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«АЛГОРИТМ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ МАШИН ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА»**

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 35.04.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) подготовки: Технологии и средства механизации сельского хозяйства

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Формы обучения: очная, заочная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: Очная форма обучения – 2 года
Заочная форма обучения – 3 года

Объем: в зачетных единицах: 3,61 з.е.
в академических часах: 130 ак.ч.

2025

Разработчики:

Профессор, кафедра тракторов, автомобилей и технической механики Тарасенко Б.Ф.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Минобрнауки от 26.07.2017 № 709, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист в области механизации сельского хозяйства", утвержден приказом Минтруда России от 02.09.2020 № 555н; "Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства", утвержден приказом Минтруда России от 30.08.2021 № 590н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Механизации животноводства и БЖД	Руководитель образовательной программы	Класнер Г.Г.	Согласовано	10.06.2025
2	Тракторов, автомобилей и технической механики	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Курасов В.С.	Согласовано	09.07.2025

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - является формирование комплекса знаний о современных методах разработки и создания новых технических средств для сельскохозяйственного производства, умения их реализовывать при оснащении современных сельскохозяйственных технологий, получения навыков их практического использования в сельском хозяйстве.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать знания по разработке и созданию новых технических средств современной системы машин для технологий производства сельскохозяйственной продукции в условиях рыночной экономики;;
- сформировать умение выбора путей, обеспечивающих сокращение затрат на выполнение механизированных процессов в сельском хозяйстве;;
- сформировать умение анализа эффективности технологических процессов и технических средств, с целью выбора оптимальных решений в условиях конкретного производства на основе цифровых технологий;;
- сформировать практические навыки выбора оптимальных инженерных решений при производстве сельскохозяйственной продукции с учетом требований международных стандартов, а также безопасности жизнедеятельности и экологической безопасности;;
- сформировать практические навыки прогнозирования и планирования режимов энерго- и ресурсосбережения;;
- освоить практические основы организации работы по совершенствованию машинных технологий и электротехнологий производства сельскохозяйственной продукции;;
- освоить методы внедрения новых технических средств в технологии возделывания сельскохозяйственных культур..

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-2.1 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения

Знать:

УК-2.1/Зн1 Знать: методику разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения

Уметь:

УК-2.1/Ум1 Уметь: разработать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения

Владеть:

УК-2.1/Вл1 Владеть: способностью разработать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения

УК-2.2 Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата

Знать:

УК-2.2/Зн1 Знать: способы определения результатов деятельности и планирования последовательности шагов для достижения данного результата

Уметь:

УК-2.2/Ум1 Уметь: определить результат деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата

Владеть:

УК-2.2/Нв1 Владеть: способностью определить результат деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата

УК-2.3 Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения

Знать:

УК-2.3/Зн1 Знать: алгоритм формирования плана-графика реализации проекта в целом и плана контроля его выполнения

Уметь:

УК-2.3/Ум1 Уметь: формировать план-график реализации проекта в целом и контроля его выполнения

Владеть:

УК-2.3/Нв1 Владеть: способностью формировать план-график реализации проекта в целом и плана контроля его выполнения

УК-2.4 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами

Знать:

УК-2.4/Зн1 Знать: алгоритм организации и координирования работы участников проекта, обеспечения работы команды необходимыми ресурсами

Уметь:

УК-2.4/Ум1 Уметь: организовать и координировать работу участников проекта, способствовать конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечить работу команды необходимыми ресурсами

Владеть:

УК-2.4/Нв1 Владеть: способностью организовать и координировать работу участников проекта, способствовать конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечить работу команды необходимыми ресурсами

УК-2.5 Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях

Знать:

УК-2.5/Зн1 Знать: этапы публичного представления результатов проекта в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях

Уметь:

УК-2.5/Ум1 Уметь: представлять публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях

Владеть:

УК-2.5/Нв1 Владеть: способностью представлять публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях

УК-2.6 Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение)

Знать:

УК-2.6/Зн1 Знать: алгоритмы внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение)

Уметь:

УК-2.6/Ум1 Уметь: разработать алгоритмы внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение)

Владеть:

УК-2.6/Нв1 Владеть: способностью предложить возможные направления (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение)

ПК-П2 Способен выбирать методики проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты

ПК-П2.1 Выбирает методики проведения экспериментов и испытаний

Знать:

ПК-П2.1/Зн1 Знает методы выбора методики проведения экспериментов и испытаний

Уметь:

ПК-П2.1/Ум1 Умеет выбирать методики проведения экспериментов и испытаний

Владеть:

ПК-П2.1/Нв1 Владеет навыками выбора методики проведения экспериментов и испытаний

ПК-П2.2 Анализирует результаты проведения экспериментов и испытаний

Знать:

ПК-П2.2/Зн1 Знает методы анализа результатов проведения экспериментов и испытаний

Уметь:

ПК-П2.2/Ум1 Умеет анализировать результаты проведения экспериментов и испытаний

Владеть:

ПК-П2.2/Нв1 Владеет навыками анализа результатов проведения экспериментов и испытаний

ПК-П4 Способен осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции

ПК-П4.1 Анализирует показатели эффективности эксплуатации машин и оборудования при производстве сельскохозяйственной продукции

Знать:

ПК-П4.1/Зн1 Знает показатели эффективности эксплуатации машин и оборудования при производстве сельскохозяйственной продукции

Уметь:

ПК-П4.1/Ум1 Умеет анализировать показатели эффективности эксплуатации машин и оборудования при производстве сельскохозяйственной продукции

Владеть:

ПК-П4.1/Нв1 Имеет навыки анализа показателей эффективности эксплуатации машин и оборудования при производстве сельскохозяйственной продукции

ПК-П4.2 Осуществляет выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции

Знать:

ПК-П4.2/Зн1 Знает методы осуществления выбора машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции

Уметь:

ПК-П4.2/Ум1 Умеет осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции

Владеть:

ПК-П4.2/Нв1 Владеет навыками осуществления выбора машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции

ПК-П5 Способен обеспечить эффективное использование и надежную работу сложных технических систем при производстве сельскохозяйственной продукции

ПК-П5.1 Анализирует показатели эффективности использования и надежной работы сложных технических систем при производстве сельскохозяйственной продукции

Знать:

ПК-П5.1/Зн1 Знает показатели эффективности использования и надежной работы сложных технических систем при производстве сельскохозяйственной продукции

Уметь:

ПК-П5.1/Ум1 Умеет анализировать показатели эффективности использования и надежной работы сложных технических систем при производстве сельскохозяйственной продукции

Владеть:

ПК-П5.1/Нв1 Имеет навыки анализа показателей эффективности использования и надежной работы сложных технических систем при производстве сельскохозяйственной продукции

ПК-П5.2 Обеспечивает эффективное использование и надежную работу сложных технических систем при производстве сельскохозяйственной продукции

Знать:

ПК-П5.2/Зн1 Знает методы обеспечения эффективного использования и надежную работу сложных технических систем при производстве сельскохозяйственной продукции

Уметь:

ПК-П5.2/Ум1 Умеет обеспечивать эффективное использование и надежную работу сложных технических систем при производстве сельскохозяйственной продукции

Владеть:

ПК-П5.2/Нв1 Владеет навыками обеспечения эффективного использования и надежную работу сложных технических систем при производстве сельскохозяйственной продукции

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Алгоритм создания системы машин для сельскохозяйственного производства» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): Очная форма обучения - 1, Заочная форма обучения - 1.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Очная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Первый семестр	130	3,61	49	5	16	28	27	Курсовая работа Экзамен (54)
Всего	130	3,61	49	5	16	28	27	54

Заочная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Первый семестр	140	3,89	15	5	4	6	116	Курсовая работа Экзамен (9)
Всего	140	3,89	15	5	4	6	116	9

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

Очная форма обучения

		актная	я	ия	бота	ьтаты зные с ния
--	--	--------	---	----	------	------------------------

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная кон- спективная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная ра- бота	Планируемые резул- таты обучения, соотнесе- ние результатов освоения программы
Раздел 1. Система машин – базовая составляющая современного сельского хозяйства.	7		2	2	3	УК-2.1 УК-2.2 ПК-П2.1 ПК-П4.1
Тема 1.1. Роль системы машин в сельском хозяйстве.	7		2	2	3	ПК-П5.2
Раздел 2. Общая структура и характеристика системы машин.	9		2	4	3	УК-2.1 УК-2.2 ПК-П4.1
Тема 2.1. Система машин – как высшая форма развития техники.	9		2	4	3	ПК-П5.1
Раздел 3. Методология формирования си-стемы машин.	7		2	2	3	УК-2.1 УК-2.2 ПК-П4.1
Тема 3.1. Основы создания системы машин.	7		2	2	3	ПК-П4.2
Раздел 4. Анализ существующей системы машин для сельскохозяйственного производства.	9		2	4	3	УК-2.1 УК-2.2 ПК-П2.2 ПК-П4.1
Тема 4.1. Отраслевые системы машин – составляющие об-щей системы ма-шин для сельскохозяй-зяйственного про-изводства.	9		2	4	3	
Раздел 5. Формирование технологических типажей для производства различных сельскохозяй-зяйственных культур и систем животноводства на основе пер-спективной сово-купности машин, технологических систем и биологических особенностей возделываемых культур и видов животных.	9		2	4	3	УК-2.3 ПК-П2.2
Тема 5.1. 1 Уровни формирования тех-нологических ти-пажей	9		2	4	3	
Раздел 6. Сельскохозяйственное зонирование	9		2	4	3	УК-2.1

Тема 6.1. Необходимость выделения сельскохозяйственных зон механизации.	9		2	4	3	
Раздел 7. Методика подбора технических средств для выполнения технологических операций при возделывании сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей на альтернативной основе.	11		2	4	5	УК-2.4
Тема 7.1. Биологические особенности сельскохозяйственных культур – основа технологии их возделывания.	11		2	4	5	
Раздел 8. Многокритериальная оценка качественных, технико-эксплуатационных показателей и энергоёмкости технологических типажей при окончательном формировании системы машин с использованием векторного критерия.	10		2	4	4	УК-2.1
Тема 8.1. Энергетическая оценка технологических типажей с использованием многокритериального критерия	10		2	4	4	
Раздел 9. Промежуточная аттестация	5	5				УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
Тема 9.1. курсовая работа	2	2				УК-2.5 УК-2.6 ПК-П2.1 ПК-П2.2
Тема 9.2. экзамен	3	3				ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П5.1 ПК-П5.2
Итого	76	5	16	28	27	

Заочная форма обучения

Наименование раздела, темы	История контактная работа	Основные занятия	Часовые занятия	Опытная работа	Учебные результаты, соотношенные с требованиями освоения
----------------------------	---------------------------	------------------	-----------------	----------------	----------------------------------------------------------

	Всего	Внеауд	Лекции	Практи	Самост	Планир обучени результ програм
Раздел 1. Система машин – базовая составляющая современного сельского хозяйства.	12		2		10	УК-2.1 УК-2.2 ПК-П2.1 ПК-П4.1
Тема 1.1. Роль системы машин в сельском хозяйстве.	12		2		10	ПК-П5.2
Раздел 2. Общая структура и характеристика системы машин.	20				20	УК-2.1 УК-2.2 ПК-П4.1
Тема 2.1. Система машин – как высшая форма развития техники.	20				20	ПК-П5.1
Раздел 3. Методология формирования системы машин.	8		2		6	УК-2.1 УК-2.2 ПК-П4.1
Тема 3.1. Основы создания системы машин.	8		2		6	ПК-П4.2
Раздел 4. Анализ существующей системы машин для сельскохозяйственного производства.	21			1	20	УК-2.1 УК-2.2 ПК-П2.2 ПК-П4.1
Тема 4.1. Отраслевые системы машин – составляющие общей системы машин для сельскохозяйственного производства.	21			1	20	
Раздел 5. Формирование технологических типажей для производства различных сельскохозяйственных культур и систем животноводства на основе перспективной совокупности машин, технологических систем и биологических особенностей возделываемых культур и видов животных.	21			1	20	УК-2.3 ПК-П2.2
Тема 5.1. 1 Уровни формирования технологических типажей	21			1	20	
Раздел 6. Сельскохозяйственное зонирование	22			2	20	УК-2.1
Тема 6.1. Необходимость выделения сельскохозяйственных зон механизации.	22			2	20	

Раздел 7. Методика подбора технических средств для выполнения технологических операций при возделывании сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей на альтернативной основе.	10				10	УК-2.4
Тема 7.1. Биологические особенности сельскохозяйственных культур – основа технологии их возделывания.	10				10	
Раздел 8. Многокритериальная оценка качественных, технико-эксплуатационных показателей и энергоёмкости технологических типажей при окончательном формировании системы машин с использованием векторного критерия.	12			2	10	УК-2.1
Тема 8.1. Энергетическая оценка технологических типажей с использованием многокритериального критерия	12			2	10	
Раздел 9. Промежуточная аттестация	5	5				УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
Тема 9.1. курсовая работа	2	2				УК-2.5 УК-2.6 ПК-П2.1 ПК-П2.2
Тема 9.2. экзамен	3	3				ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П5.1 ПК-П5.2
Итого	131	5	4	6	116	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Система машин – базовая составляющая современного сельского хозяйства.
(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)

Тема 1.1. Роль системы машин в сельском хозяйстве.

(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)

Особенности современной системы машин.

Раздел 2. Общая структура и характеристика системы машин.

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 3ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 20ч.)

Тема 2.1. Система машин – как высшая форма развития техники.

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 3ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 20ч.)

Принципы построения системы машин.

Раздел 3. Методология формирования системы машин.

(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)

Тема 3.1. Основы создания системы машин.

(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)

Цель и задачи решаемые системой машин в сельском хозяйстве.

Раздел 4. Анализ существующей системы машин для сельскохозяйственного производства.

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 3ч.; Заочная: Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 20ч.)

Тема 4.1. Отраслевые системы машин – составляющие общей системы машин для сельскохозяйственного производства.

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 3ч.; Заочная: Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 20ч.)

Этапы разработки задания на создание системы машин.

Раздел 5. Формирование технологических типажей для производства различных сельскохозяйственных культур и систем животноводства на основе перспективной совокупности машин, технологических систем и биологических особенностей возделываемых культур и видов животных.

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 3ч.; Заочная: Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 20ч.)

Тема 5.1. 1 Уровни формирования технологических типажей

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 3ч.; Заочная: Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 20ч.)

Критерии выбора машин для формирования технологических типажей

Раздел 6. Сельскохозяйственное зонирование

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 3ч.; Заочная: Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 20ч.)

Тема 6.1. Необходимость выделения сельскохозяйственных зон механизации.

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 3ч.; Заочная: Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 20ч.)

Характеристика сельскохозяйственных зон страны и Краснодарского края. Методы формирования технологических комплексов машин для возделывания сельскохозяйственных культур с учетом зональных особенностей.

Порядок и структура заказа на формирование новых технологических комплексов машин.

Роль сельскохозяйственной зоны в формировании технологических комплексов машин.

Раздел 7. Методика подбора технических средств для выполнения технологических операций при возделывании сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей на альтернативной основе.

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 5ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 10ч.)

Тема 7.1. Биологические особенности сельскохозяйственных культур – основа технологии их возделывания.

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 5ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 10ч.)

Агротехнические требования к технологической операции – основные условия подбора технических средств на альтернативной основе

Виды технологий производства сельскохозяйственных культур и особенности оснащения их техническими средствами.

Типы технологий производства сельскохозяйственных культур и их характеристика.

Особенности оснащения различных технологий техническими средствами.

Порядок формирования технологических комплексов машин для отраслей сельского хозяйства: растениеводства, животноводства, мелиорации.

Технологические комплексы машин для растениеводческой отрасли.

Технологические комплексы для животноводства и мелиорации.

Методы выбора и включения новых технических средств в технологические комплексы машин.

Формирование информации о необходимости замены технологического средства новым.

Порядок включения новых технологических средств в технологические комплексы машин.

Порядок создания новых машин. Основа разработки нового технического средства или модернизации эксплуатируемой машины.

Актуальность проведения НИР при создании новых машин.

Исходные требования – базовый элемент в создании новой машины.

Система испытаний и производственной проверки новой или модернизируемой машины.

Документация по составлению предложений по постановке машин на производство.

Заводские, ведомственные и государственные испытания новых и модернизированных машин.

Программа и методы испытаний новых или модернизированных технических средств. Акт государственных испытаний как основа постановки новой машины на производство.

Определение технического уровня и технико-экономической эффективности вариантов технологических комплексов при формировании системы машин.

Критерии оценки технического уровня и технико-экономической эффективности технологических комплексов машин.

Принципы оптимизации формируемых вариантов системы машин.

Раздел 8. Многокритериальная оценка качественных, технико-эксплуатационных показателей и энергоёмкости технологических типажей при окончательном формировании системы машин с использованием векторного критерия.

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Заочная: Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Тема 8.1. Энергетическая оценка технологических комплексов с использованием многокритериального критерия

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Заочная: Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Технико-эксплуатационная и качественная оценка работы сравниваемых технологических комплексов машин для выбора оптимального ТКМ.

Составление проекта системы машин для производства сельскохозяйственных культур или ведения животноводства для отдельных сельхозтоваропроизводителей.

Порядок разработки сводных предложений для формирования системы машин для сельскохозяйственной отрасли или сельскохозяйственной зоны.

Структура показателей и их расчет проекта системы машин для сельскохозяйственного производства.

Раздел 9. Промежуточная аттестация

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 5ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 5ч.)

Тема 9.1. курсовая работа

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 2ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 2ч.)

защита

Тема 9.2. экзамен

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 3ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 3ч.)

проведение экзамена

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Система машин – базовая составляющая современного сельского хозяйства.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Базовой составляющей современного сельского хозяйства являются:

- 1) современные сорта и породы животных
- 2) системы машин
- 3) энергосберегающие технологии

2. Система машин строится по отраслевому принципу, включающему:

- 1) систему машин для растениеводства
- 2) систему машин для мелиорации и водного хозяйства
- 3) систему машин для возделывания тропических культур
- 4) систему машин для животноводства

3. Основная задача, решаемая системой машин:

- 1) получение максимума продукции с минимальными затратами
- 2) сокращение числа технологических операций
- 3) снижение уплотняющего воздействия на почву

4. Особенности современной системы машин:

- 1) рыночный характер формирования технологических комплексов машин на основе
- 2) оптимальных технико-эксплуатационных показателей
- 3) широкое использование зарубежных технических средств
- 4) многообразие форм собственности на средства производства

5. Связь системы машин с изменениями, происходящими в сельском хозяйстве:

- 1) свободный доступ в приобретении технических средств на рынке

- 2) разработка систем машин для сельхозпредприятий различных форм собственности
- 3) свободный выбор зарубежной техники

6. Значение системы машин в производстве сельскохозяйственной продукции:

- 1) получение экономической выгоды
- 2) обеспечение конкурентоспособности производимой продукции
- 3) снижение затрат на производство сельскохозяйственной продукции

7. При формировании системы для сельского хозяйства необходимо учитывать факторы:

- 1) технические средства должны обеспечивать агротехнические требования
- 2) выполнения технологических операций
- 3) окончательный выбор технических средств необходимо осуществлять
- 4) по лучшим технико-экономическим показателям
- 5) минимальные энергозатраты

8. При окончательном выборе технических средств для формирования

- 1) системы машин необходимо учитывать:
- 2) особенности технического обслуживания машин
- 3) состояние базы технического сервиса машин
- 4) затраты на проведение технического обслуживания и ремонта

9. Система машин для комплексной механизации сельского хозяйства это:

- 1) сложная система, направленная на получение максимально возможного хозяйственного эффекта
- 2) система, состоящая из набора и комплексов сельскохозяйственных машин и орудий,
- 3) с помощью которых обеспечивается комплексная механизация всех технологических
- 4) процессов в сельскохозяйственном производстве
- 5) система, исключающая использование ручного труда в сельском хозяйстве
- 6) система обеспечивающая экологическую безопасность агроландшафтов

10. Под понятием «система машин» подразумевается:

- 1) высшая форма развития техники
- 2) целостность функционирования совокупности энергетических, технических, транспортных,
- 3) контрольно-управляющих технических средств
- 4) система, отвечающая требованиям способов производства сельскохозяйственной продукции

11. Отечественная система машин начала разрабатываться

- 1) в 1940 г.
- 2) в 1945 г.
- 3) в 1950 г.

12. Неотъемлемой и основной частью современной системы машин является:

- 1) сорта сельскохозяйственных культур и породы сельскохозяйственных животных
- 2) энергетические средства
- 3) система технологий производства сельскохозяйственной продукции
- 4) способ производства сельскохозяйственной продукции

13. Система машин строится по отраслевому принципу, включающему:

- 1) систему машин для растениеводства
- 2) систему машин для животноводства
- 3) систему машин для возделывания тропических культур
- 4) систему машин для мелиорации и водного хозяйства
- 5) систему машин для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

14. Система машин для растениеводства включает в себя:

- 1) энергетические средства
- 2) шлейф сельскохозяйственных машин
- 3) транспортные и погрузочно-разгрузочные средства

- 4) стационарное оборудование для хранения и сушки сельскохозяйственной продукции
- 5) оборудование для информационно-управления земледелием
- 6) воздушные суда для химической защиты растений

15. Составные части системы машин для животноводства это:

- 1) машины и оборудование для содержания крупного рогатого скота
- 2) оборудование для содержания птицы
- 3) оборудование для содержания свиней
- 4) оборудование для производства биогаза и энергии на его основе
- 5) оборудование для производства кормовых культур

16. Первичным звеном создания системы машин являются:

- 1) технические возможности создания новых технических средств
- 2) организационные условия использования машин
- 3) сорта сельскохозяйственных культур и технологии их возделывания

17. Цель методологии создания системы машин для сельскохозяйственного производства:

- 1) обеспечение высокого уровня научного обоснования и реализации системы машин
- 2) создание единой организационно-методической основы
- 3) информационное обеспечение сельхозтоваропроизводителей в создании системы машин

18. Целью системы машин является:

- 1) профессиональных технических средств
- 2) определение перспектив создания новых технических средств
- 3) выработка направлений обеспечения экологической безопасности
- 4) при применении новых технических средств
- 5) определение взаимоувязанной региональной совокупности согласованных показателей

19. Задачи решаемые системой машин:

- 1) обеспечение конкурентоспособности производимой сельскохозяйственной продукции
- 2) сохранение почвенного плодородия
- 3) сохранение экологического равновесия агроландшафтов
- 4) сохранение качества производимой сельскохозяйственной продукции
- 5) обеспечение комфортных условий труда работникам

20. Выбор нового технического средства взамен устаревшего целесообразен если

- 1) при этом производительность труда повышается:
- 2) на 15–20 %
- 3) на 25–30 %
- 4) на 45–50 %

21. Формируемая система машин должна обеспечить снижение энергоемкости:

- 1) не менее чем в 1,4 раза
- 2) не менее чем в 1,8 раза
- 3) не менее чем в 2,0 раза

22. Металлоемкость формируемой системы машин должны быть снижена не менее чем:

- 1) в 1,5 раза
- 2) в 2,0 раза
- 3) в 2,5 раза

23. Основным разработчиком системы машин является:

- 1) Министерство промышленности и торговли
- 2) Фирмы и предприятия, производящие сельскохозяйственную технику
- 3) Министерство сельского хозяйства и продовольствия страны

24. Система машин для конкретных сельхозтоваропроизводителей формируется с учетом:

- 1) масштабов производства
- 2) видов производимой сельскохозяйственной продукции

3) экономических возможностей

25. Этапы создания системы машин включают:

- 1) результаты производственно-финансовой деятельности за последние 5 лет
- 2) характеристики зональных условий
- 3) перечень сельскохозяйственных культур, возделываемых в сельскохозяйственной зоне
- 4) технологии возделывания сельскохозяйственных культур
- 5) технологические комплексы машин, используемые при производстве сельскохозяйственных культур

26. Методика составления системы машин включает в себя:

- 1) обоснование и утверждение сети объектов-представителей отражающих типичные условия сельскохозяйственной зоны
- 2) определение обобщенных показателей, характеризующих состояние механизации отраслей сельского хозяйства на разрабатываемый период
- 3) сбор и систематизацию данных о новых или усовершенствованных технологиях производства сельскохозяйственной продукции
- 4) анализ экономического состояния производителей сельскохозяйственной продукции

27. Обоснование и уточнение рациональной структуры и состава технических

- 1) средств осуществляется путем:
- 2) определения области их применения
- 3) сравнения технико-экономических показателей существующих технических средств
- 4) уточнения объемов промышленного производства

28. Разработка методов проведения исследований и программного обеспечения работ должна проводиться:

- 1) на основе методов системного анализа технологических операций моделирования технологических и производственных процессов
- 2) сравнения достигнутых показателей производства сельскохозяйственной продукции
- 3) в сельскохозяйственной зоне

29. При обосновании технических типажей для производства сельскохозяйственных культур производится:

- 1 сбор предложений по формируемой системе машин
- 2 анализ и обобщение информации
- 3 сравнение и оценка показателей технических средств
- 4 оценка номенклатуры возделываемых сельскохозяйственных культур

30. Сводные предложения должны содержать:

- 1) обоснование предлагаемых изменений действующей системы машин
- 2) описание технологий и комплексов технических средств
- 3) данные по предлагаемым прогрессивным технологическим типажам и комплексам
- 4) сводные данные о соответствии показателей предлагаемого варианта
- 5) системы машин заданию на ее разработку
- 6) технические характеристики новых машин

31. Основными оценочными показателями при включении новых технических средств в технологии возделывания сельскохозяйственных культур являются:

- 1) производительность
- 2) расход топлива
- 3) эргономика технических средств
- 4) безопасность труда
- 5) затраты труда

32. Предложения о включении каждого нового технического средства в систему машин должны сопровождаться:

- 1) технологическим обоснованием
- 2) технико-экономическим обоснованием
- 3) обоснованием стоимости технического средства

33. Исключение из действующей системы машин технических средств производится по следующим причинам:

- 1) нецелесообразностью применения ввиду низкой эффективности
- 2) сложности конструкции и высоких затрат на ремонт и техническое обслуживание
- 3) низкого качества работы
- 4) большого расхода топлива
- 5) морального старения и истечения нормативного срока обновления

Раздел 2. Общая структура и характеристика системы машин.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Основная задача, решаемая системой машин:

- 1) получение максимума продукции с минимальными затратами
- 2) сокращение числа технологических операций
- 3) снижение уплотняющего воздействия на почву

2. Особенности современной системы машин:

- 1) оптимальных технико-эксплуатационных показателей
- 2) рыночный характер формирования технологических комплексов машин на основе
- 3) широкое использование зарубежных технических средств
- 4) многообразие форм собственности на средства производства

Раздел 3. Методология формирования системы машин.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Обоснование и уточнение рациональной структуры и состава технических средств осуществляется путем:

- 1) определения области их применения
- 2) сравнения технико-экономических показателей существующих технических средств
- 3) уточнения объемов промышленного производства

2. Разработка методов проведения исследований и программного обеспечения работ должна проводиться:

- 1) моделирования технологических и производственных процессов
- 2) сравнения достигнутых показателей производства сельскохозяйственной продукции
- 3) в сельскохозяйственной зоне
- 4) на основе методов системного анализа технологических операций

Раздел 4. Анализ существующей системы машин для сельскохозяйственного производства.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Основная задача, решаемая системой машин:

- 1) получение максимума продукции с минимальными затратами
- 2) сокращение числа технологических операций
- 3) снижение уплотняющего воздействия на почву

2. Особенности современной системы машин:

- 1) оптимальных технико-эксплуатационных показателей
- 2) широкое использование зарубежных технических средств
- 3) свободный выбор и покупка сельскохозяйственной техники
- 4) рыночный характер формирования технологических комплексов машин

Раздел 5. Формирование технологических типажей для производства различных сельскохозяйственных культур и систем животноводства на основе перспективной сово-купности машин, технологических систем и биологических особенностей возделываемых культур и видов животных.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Технические средства, предназначенные для внесения минеральных удобрений должны обеспечивать:

- 1) расчетную норму вносимых удобрений
- 2) иметь низкое тяговое сопротивление
- 3) качественное их распределение по площади

2. Что называют минеральными удобрениями?

- 1) средство для получения высокой урожайности сельскохозяйственных культур
- 2) высокочувствительный технологический материал
- 3) фактор, существенно влияющий на себестоимость получаемой продукции
- 4) сырьевой материал природного происхождения

3. Нормы внесения минеральных удобрений могут вноситься:

- 1) одноразово
- 2) дробно
- 3) через определенные промежутки времени

4. Необходимое количество удобрений рассчитывается исходя:

- 1) из агрохимической характеристики почвы
- 2) из стоимости минеральных удобрений
- 3) величины выносимых питательных веществ из почвы растениями за период вегетации

5. Известны следующие методы расчета норм внесения удобрений:

- 1) математического моделирования
- 2) балансовый
- 3) статистический

Раздел 6. Сельскохозяйственное зонирование

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Особенностью зонального формирования системы машин являются:

- 1) учет почвенно-климатических условий
- 2) учет географических условий
- 3) формы ведения сельского хозяйства

2. Система машин для конкретных сельхозтоваропроизводителей формируется с учетом:

- 1) видов производимой сельскохозяйственной продукции
- 2) масштабов производства
- 3) экономических возможностей

Раздел 7. Методика подбора технических средств для выполнения технологических операций при возделывании сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей на альтернативной основе.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Методика составления системы машин включает в себя:

- 1) обоснование и утверждение сети объектов-представителей отражающих типичные условия сельскохозяйственной зоны
- 2) определение обобщенных показателей, характеризующих состояние механизации отраслей сельского хозяйства на разрабатываемый период
- 3) анализ экономического состояния производителей сельскохозяйственной продукции

4) сбор и систематизацию данных о новых или усовершенствованных технологиях производства сельскохозяйственной продукции

2. Методика составления заявки на систему машин включает в себя следующие виды работ:

- 1) обоснование и утверждение сети объектов-представителей отражающих типичные условия сельскохозяйственной зоны
- 2) определение обобщенных показателей, характеризующих состояние механизации отраслей сельского хозяйства на разрабатываемый период
- 3) сбор и систематизацию данных о новых или усовершенствованных технологиях производства сельскохозяйственной продукции
- 4) анализ экономического состояния производителей сельскохозяйственной продукции

Раздел 8. Многокритериальная оценка качественных, технико-эксплуатационных показателей и энергоёмкости технологических типажей при окончательном формировании системы машин с использованием векторного критерия.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Выбор нового технического средства взамен устаревшего если при этом производительность труда повышается:

- 1) на 15–20 %
- 2) на 25–30 %
- 3) на 45–50 %

2. Формируемая система машин должна обеспечить снижение энергоёмкости:

- 1) не менее чем в 1,8 раза
- 2) не менее чем в 1,4 раза
- 3) не менее чем в 2,0 раза

Раздел 9. Промежуточная аттестация

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Очная форма обучения, Первый семестр, Курсовая работа

Контролируемые ИДК: УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-2.6 ПК-П2.1 ПК-П4.1 ПК-П5.1 ПК-П2.2 ПК-П4.2 ПК-П5.2

Вопросы/Задания:

1. Курсовая работа

Выполнение курсовой работы студентами

Очная форма обучения, Первый семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-2.6 ПК-П2.1 ПК-П4.1 ПК-П5.1 ПК-П2.2 ПК-П4.2 ПК-П5.2

Вопросы/Задания:

1. Системы машин, как базовая составляющая современного сельского хозяйства

2. Каковы особенности современной системы машин

3. Какова связь системы машин с изменениями, происходящими в сельском хозяйстве России?

4. Роль системы машин в производстве сельскохозяйственной продукции.
5. Оценка оснащенности сельскохозяйственной техникой сельского хозяйства России и передовых зарубежных стран.
6. Какова цель механизации сельскохозяйственного производства в технологии производства сельскохозяйственных культур?
7. Как влияет механизация и автоматизация технологических процессов в животноводстве на количество производимой продукции и ее себестоимость?
8. Назовите величину уровня технической оснащенности современного сельского хозяйства России и укажите пути ее улучшения.
9. Какова надежность отечественной техники, используемой в сельском хозяйстве страны и ее влияние на затраты и себестоимость производимой продукции?
10. Влияние надежности машин на количество и качество сельскохозяйственной продукции.
11. Какова расчетная потребность сельского хозяйства страны в энергетических средствах, уборочной, почвообрабатывающей и другой сельскохозяйственной технике?
12. Сформулируйте основные принципы и направления полной обеспеченности сельскохозяйственного производства России современной техникой. Дайте им анализ.
13. К чему приводит «старение» техники в сельском хозяйстве?
14. Какова структура системы машин и по какому принципу она построена?
15. Что означает иерархический принцип построения современной системы машин?
16. Чем является система машин для прогнозирования планирования и определения уровня развития техники для сельскохозяйственного производства?
17. Как появилась и исторически формировалась система машин в Российской Федерации?
18. Для каких технологий формируются системы машин?
19. Назовите составные части системы машин. Дайте им характеристику.
20. Системы машин, как базовая составляющая современного сельского хозяйства.
21. Каковы особенности современной системы машин?
22. Какова связь системы машин с изменениями, происходящими в сельском хозяйстве России?
23. Роль системы машин в производстве сельскохозяйственной продукции.

24. Оценка оснащенности сельскохозяйственной техникой сельского хозяйства России и передовых зарубежных стран.

25. Какова цель механизации сельскохозяйственного производства в технологии производства сельскохозяйственных культур?

26. Как влияет механизация и автоматизация технологических процессов в животноводстве на количество производимой продукции и ее себестоимость?

27. Назовите величину уровня технической оснащенности современного сельского хозяйства России и укажите пути ее улучшения.

28. Какова надежность отечественной техники, используемой в сельском хозяйстве страны и ее влияние на затраты и себестоимость производимой продукции?

29. Влияние надежности машин на количество и качество сельскохозяйственной продукции.

30. Какова расчетная потребность сельского хозяйства страны в энергетических средствах, уборочной, почвообрабатывающей и другой сельскохозяйственной технике?

31. Сформулируйте основные принципы и направления полной обеспеченности сельскохозяйственного производства России современной техникой. Дайте им анализ.

32. К чему приводит «старение» техники в сельском хозяйстве?

33. Какова структура системы машин и по какому принципу она построена?

34. Что означает иерархический принцип построения современной системы машин?

35. Чем является система машин для прогнозирования планирования и определения уровня развития техники для сельскохозяйственного производства?

36. Как появилась и исторически формировалась система машин в Российской Федерации?

37. Для каких технологий формируются системы машин?

38. Назовите составные части системы машин. Дайте им характеристику.

39. Каковы отличительные особенности отраслевых систем машин от зональных? Приведите пример.

40. Чем определяется необходимость учета зональных особенностей территорий при формировании системы машин?

41. Структура и содержание характеристики сельскохозяйственных зон России.

42. Какова необходимость выделения сельскохозяйственных зон механизации?

43. Классификация сельскохозяйственных зон механизации Российской Федерации.

44. Какие сведения содержатся в разделе «Территория» Характеристики сельскохозяйственной зоны механизации и как они используются при формировании зональных систем машин?

45. Структура показателей раздела «Климатические условия» сельскохозяйственной зоны и, каково их влияние на выбор сельскохозяйственных культур для производства в сельскохозяйственной зоне?

46. Сведения, содержащиеся в разделе «Почвы» сельскохозяйственной зоны и как они влияют на номенклатуру и выбор технических средств?

47. Назовите показатели раздела «Характеристика полей и условий работы машин» и каково их влияние на выбор технических средств при формировании зональной и отраслевой систем машин?

48. Для выбора каких технических средств, необходимо учитывать зональную характеристику полей и условий работы машин?

49. Приведите характеристику сельскохозяйственной зоны механизации № 1 «Северо-Западный район России» для формирования зональной системы машин.

50. Дайте характеристику сельскохозяйственной зоны механизации № 2 «Центральный район России» для формирования зональной системы машин.

51. Характеристика сельскохозяйственной зоны механизации № 3 «Волго-Вятский район России», используемой при формировании зональной системы машин.

52. Особенности сельскохозяйственной зоны механизации № 4 «Центрально-Черноземный район России», их учет при формировании системы машин.

53. Характеристика сельскохозяйственной зоны механизации № 5 «Поволжский район России» и ее использование при формировании зональной системы машин.

54. Характеристика сельскохозяйственной зоны механизации № 6 «Северо-Кавказский район России» и ее использование при формировании зональной системы машин.

55. Характеристика сельскохозяйственной зоны механизации № 7 «Уральский район России» и ее использование при формировании зональной системы машин.

56. Характеристика сельскохозяйственной зоны механизации № 8 «Западно-Сибирский район России» и ее использование при формировании отраслевых систем машин.

57. Характеристика сельскохозяйственной зоны механизации № 9 «Восточно-Сибирский район России» и ее использование при формировании зональной системы машин.

58. Характеристика сельскохозяйственной зоны механизации № 10 «Дальневосточный район России» и ее использование при формировании отраслевых систем машин.

59. Характеристика сельскохозяйственной зоны механизации № 11 «Крайний Север России» и ее использование при формировании зональной системы машин.

60. Особенности Северо-Кавказской зоны механизации для формирования зональной системы машин.

61. Зонирование территории Краснодарского края – крупнейшего сельскохозяйственного района России.

62. Чем вызвана необходимость деления территории Краснодарского края на микрозоны? назовите их.

63. Дать характеристику северной сельскохозяйственной зоны Краснодарского края. Особенности использования машин в северной зоны.

64. Характеристика центральной сельскохозяйственной зоны Краснодарского края. Ограничения, накладываемые условиями этой зоны на формирование зональной системы машин.

65. Характеристика западной сельскохозяйственной зоны Краснодарского края. Особенности землепользования в этой зоне и их влияние на выбор технических средств отраслевым систем машин.

66. Характеристика южно-предгорной сельскохозяйственной зоны Краснодарского края. Особенности ее рельефа и условий работы машин и их влияние на выбор технических средств.

67. Характеристика анапо-таманской сельскохозяйственной зоны Краснодарского края. Возможность механизации технологических процессов при производстве сельскохозяйственных культур.

68. Характеристика черноморской сельскохозяйственной зоны Краснодарского края. Для производства каких сельскохозяйственных культур наиболее приспособлены ее условия.

Заочная форма обучения, Первый семестр, Курсовая работа

Контролируемые ИДК: УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-2.6 ПК-П2.1 ПК-П4.1 ПК-П5.1 ПК-П2.2 ПК-П4.2 ПК-П5.2

Вопросы/Задания:

1. Курсовая работа

Выполнение курсовой работы студентами

Заочная форма обучения, Первый семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-2.6 ПК-П2.1 ПК-П4.1 ПК-П5.1 ПК-П2.2 ПК-П4.2 ПК-П5.2

Вопросы/Задания:

1. Системы машин, как базовая составляющая современного сельского хозяйства

2. Каковы особенности современной системы машин

3. Какова связь системы машин с изменениями, происходящими в сельском хозяйстве России?
4. Роль системы машин в производстве сельскохозяйственной продукции.
5. Оценка оснащенности сельскохозяйственной техникой сельского хозяйства России и передовых зарубежных стран.
6. Какова цель механизации сельскохозяйственного производства в технологии производства сельскохозяйственных культур?
7. Как влияет механизация и автоматизация технологических процессов в животноводстве на количество производимой продукции и ее себестоимость?
8. Назовите величину уровня технической оснащенности современного сельского хозяйства России и укажите пути ее улучшения.
9. Какова надежность отечественной техники, используемой в сельском хозяйстве страны и ее влияние на затраты и себестоимость производимой продукции?
10. Влияние надежности машин на количество и качество сельскохозяйственной продукции.
11. Какова расчетная потребность сельского хозяйства страны в энергетических средствах, уборочной, почвообрабатывающей и другой сельскохозяйственной технике?
12. Сформулируйте основные принципы и направления полной обеспеченности сельскохозяйственного производства России современной техникой. Дайте им анализ.
13. К чему приводит «старение» техники в сельском хозяйстве?
14. Какова структура системы машин и по какому принципу она построена?
15. Что означает иерархический принцип построения современной системы машин?
16. Чем является система машин для прогнозирования планирования и определения уровня развития техники для сельскохозяйственного производства?
17. Как появилась и исторически формировалась система машин в Российской Федерации?
18. Для каких технологий формируются системы машин?
19. Назовите составные части системы машин. Дайте им характеристику.
20. Системы машин, как базовая составляющая современного сельского хозяйства.
21. Каковы особенности современной системы машин?

22. Какова связь системы машин с изменениями, происходящими в сельском хозяйстве России?

23. Роль системы машин в производстве сельскохозяйственной продукции.

24. Оценка оснащенности сельскохозяйственной техникой сельского хозяйства России и передовых зарубежных стран.

25. Какова цель механизации сельскохозяйственного производства в технологии производства сельскохозяйственных культур?

26. Как влияет механизация и автоматизация технологических процессов в животноводстве на количество производимой продукции и ее себестоимость?

27. Назовите величину уровня технической оснащенности современного сельского хозяйства России и укажите пути ее улучшения.

28. Какова надежность отечественной техники, используемой в сельском хозяйстве страны и ее влияние на затраты и себестоимость производимой продукции?

29. Влияние надежности машин на количество и качество сельскохозяйственной продукции.

30. Какова расчетная потребность сельского хозяйства страны в энергетических средствах, уборочной, почвообрабатывающей и другой сельскохозяйственной технике?

31. Сформулируйте основные принципы и направления полной обеспеченности сельскохозяйственного производства России современной техникой. Дайте им анализ.

32. К чему приводит «старение» техники в сельском хозяйстве?

33. Какова структура системы машин и по какому принципу она построена?

34. Что означает иерархический принцип построения современной системы машин?

35. Чем является система машин для прогнозирования планирования и определения уровня развития техники для сельскохозяйственного производства?

36. Как появилась и исторически формировалась система машин в Российской Федерации?

37. Для каких технологий формируются системы машин?

38. Назовите составные части системы машин. Дайте им характеристику.

39. Каковы отличительные особенности отраслевых систем машин от зональных? Приведите пример.

40. Чем определяется необходимость учета зональных особенностей территорий при формировании системы машин?

41. Структура и содержание характеристики сельскохозяйственных зон России.
42. Какова необходимость выделения сельскохозяйственных зон механизации?
43. Классификация сельскохозяйственных зон механизации Российской Федерации.
44. Какие сведения содержатся в разделе «Территория» Характеристики сельскохозяйственной зоны механизации и как они используются при формировании зональных систем машин?
45. Структура показателей раздела «Климатические условия» сельскохозяйственной зоны и, каково их влияние на выбор сельскохозяйственных культур для производства в сельскохозяйственной зоне?
46. Сведения, содержащиеся в разделе «Почвы» сельскохозяйственной зоны и как они влияют на номенклатуру и выбор технических средств?
47. Назовите показатели раздела «Характеристика полей и условий работы машин» и каково их влияние на выбор технических средств при формировании зональной и отраслевой систем машин?
48. Для выбора каких технических средств, необходимо учитывать зональную характеристику полей и условий работы машин?
49. Приведите характеристику сельскохозяйственной зоны механизации № 1 «Северо-Западный район России» для формирования зональной системы машин.
50. Дайте характеристику сельскохозяйственной зоны механизации № 2 «Центральный район России» для формирования зональной системы машин.
51. Характеристика сельскохозяйственной зоны механизации № 3 «Волго-Вятский район России», используемой при формировании зональной системы машин.
52. Особенности сельскохозяйственной зоны механизации № 4 «Центрально-Черноземный район России», их учет при формировании системы машин.
53. Характеристика сельскохозяйственной зоны механизации № 5 «Поволжский район России» и ее использование при формировании зональной системы машин.
54. Характеристика сельскохозяйственной зоны механизации № 6 «Северо-Кавказский район России» и ее использование при формировании зональной системы машин.
55. Характеристика сельскохозяйственной зоны механизации № 7 «Уральский район России» и ее использование при формировании зональной системы машин.
56. Характеристика сельскохозяйственной зоны механизации № 8 «Западно-Сибирский район России» и ее использование при формировании отраслевых систем машин.

57. Характеристика сельскохозяйственной зоны механизации № 9 «Восточно-Сибирский район России» и ее использование при формировании зональной системы машин.

58. Характеристика сельскохозяйственной зоны механизации № 10 «Дальневосточный район России» и ее использование при формировании отраслевых систем машин.

59. Характеристика сельскохозяйственной зоны механизации № 11 «Крайний Север России» и ее использование при формировании зональной системы машин.

60. Особенности Северо-Кавказской зоны механизации для формирования зональной системы машин.

61. Зонирование территории Краснодарского края – крупнейшего сельскохозяйственного района России.

62. Чем вызвана необходимость деления территории Краснодарского края на микрзоны? назовите их.

63. Дать характеристику северной сельскохозяйственной зоны Краснодарского края. Особенности использования машин в северной зоны.

64. Характеристика центральной сельскохозяйственной зоны Красно-дарского края. Ограничения, накладываемые условиями этой зоны на формирование зональной системы машин.

65. Характеристика западной сельскохозяйственной зоны Краснодарского края. Особенности землепользования в этой зоне и их влияние на выбор технических средств отраслевым систем машин.

66. Характеристика южно-предгорной сельскохозяйственной зоны Краснодарского края. Особенности ее рельефа и условий работы машин и их влияние на выбор технических средств.

67. Характеристика анапо-таманской сельскохозяйственной зоны Краснодарского края. Возможность механизации технологических процессов при производстве сельскохозяйственных культур.

68. Характеристика черноморской сельскохозяйственной зоны Краснодарского края. Для производства каких сельскохозяйственных культур наиболее приспособлены ее условия.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. ТАРАСЕНКО Б. Ф. Трибологические основы повышения ресурса машин: учеб. пособие / ТАРАСЕНКО Б. Ф.. - Краснодар: КубГАУ, 2018. - 172 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=4965> (дата обращения: 07.07.2025). - Режим доступа: по подписке

2. ЧЕБОТАРЁВ М. И. Алгоритм создания системы машин для сельскохозяйственного производства. 2-е издание: учеб. пособие / ЧЕБОТАРЁВ М. И.. - Краснодар: КубГАУ, 2021. - 135 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9654> (дата обращения: 07.07.2025). - Режим доступа: по подписке

3. ТРУБИЛИН Е. И. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: учеб. пособие / ТРУБИЛИН Е. И., Винеvский Е. И.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 227 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9604> (дата обращения: 07.07.2025). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. ТРУБИЛИН Е. И. Инновационные технологии в сельском хозяйстве: курс лекций / ТРУБИЛИН Е. И., Брусенцов А. С.. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 181 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=8983> (дата обращения: 07.07.2025). - Режим доступа: по подписке

2. ЮДИНА Е. М. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: метод. указания / ЮДИНА Е. М., Сергунцов А. С., Ринас Н. А.. - Краснодар: КубГАУ, 2023. - 15 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=12766> (дата обращения: 07.07.2025). - Режим доступа: по подписке

3. ТРУБИЛИН Е. И. Обоснование и расчет параметров и режимов работы сельскохозяйственной техники: практикум / ТРУБИЛИН Е. И., Винеvский Е. И., Припоров Е. В.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 96 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9603> (дата обращения: 07.07.2025). - Режим доступа: по подписке

4. КУЗНЕЦОВ В. И. Основы моделирования новых агрегатов для технологических комплексов машин в АПК: учеб. пособие / КУЗНЕЦОВ В. И., Кадыров М. Р.. - Краснодар: КубГАУ, 2025. - 110 с. - 978-5-907976-29-0. - Текст: непосредственный.

5. КЛАСНЕР Г. Г. Механизация технологических процессов приготовления и раздачи кормов на фермах Краснодарского края: рабочая тетр. / КЛАСНЕР Г. Г.. - Краснодар: КубГАУ, 2022. - 42 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=12586> (дата обращения: 07.07.2025). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. <https://kubsau.ru/education/chairs/tractors/> - Страница кафедры

Ресурсы «Интернет»

1. <http://www.iprbookshop.ru/> - IPRbook

2. <https://znanium.ru/> - Znanium.com

3. <http://e.lanbook.com/> - Издательство «Лань»

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством

использования презентаций, учебных фильмов;

– контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1 Microsoft Windows - операционная система.

2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>

2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>

3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Лаборатория

467мх

блок питания к твердомеру HBRV 187.5 Time Group - 1 шт.

дефектоскоп ДУК-11М - 1 шт.

комплект механ.обработки - 1 шт.

микроинтерферометр МИИ-4 - 1 шт.

микроскоп МИМ-8 - 1 шт.

проектор BenQ MX613ST DLP - 1 шт.

профилометр-профилограф - 1 шт.

станок шлифовальный - 1 шт.

стиллометр СТ-7 - 1 шт.

стилоскоп СЛ-11А - 1 шт.

твердомер HBRV 187.5 Time Group - 1 шт.

твердомер ТШ-2 - 1 шт.

468мх

печь муфельная СНОЛ 3/11-В - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с

преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

Методические указания по формам работы

Лекционные занятия

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

Практические занятия

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения) разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, размещенных на образовательном портале университета.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;
- при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

- письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;
- при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением

опорно-двигательного аппарата:

- письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскостную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «проектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с

нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие четкой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие четкой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- четкое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)

Дисциплина "Алгоритм создания системы машин для сельскохозяйственного производства" ведётся в соответствии с календарным учебным планом и расписанием занятий по неделям. Темы проведения занятий определяются тематическим планом рабочей программы дисциплины.