

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Институт Инженерных систем и энергетики
Кафедра Механизация и ТС в АПК

СОГЛАСОВАНО:
Директор института
Н.В. Кузьмин

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор Красноярского ГАУ
Пыжикова Н.И.

" 29 " февраля 2024 г.

" 29 " марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Сельскохозяйственные машины

ФГОС ВО

Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средств-
ва(код, наименование)

Специализация: Технические средства агропромышленного комплекса

Курс 3,4

Семестры 5,6,7

Форма обучения очная

Квалификация выпускника специалист



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 27.03.2024 – 20.06.2025

Красноярск, 2024

Составители: Богиня Михаил Васильевич к.т.н., доцент, Лисунов Олег Васильевич, к.т.н., доцент,
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

« 26 » 01 2024 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства специализация: технические средства агропромышленного комплекса профессионального стандарта.

Программа обсуждена на заседании кафедры
протокол № 5 от « 26 » 01 2024 г.

Зав. кафедрой

Семенов А.В., к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

« 26 » 01 2024 г.

* - В качестве рецензентов могут выступать работодатели, вузы по профилю, НИИ

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института инженерных систем и энергетики протокол № 5 «31» января 2024г.

Председатель методической комиссии

_____ «31» января 2024г.

Заведующий выпускающей кафедрой

_____ «31» января 2024г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ	5
1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
1.1. ВНЕШНИЕ И ВНУТРЕННИЕ ТРЕБОВАНИЯ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
1.2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ.	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
4.1. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
4.2. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ ..	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
4.3. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ	19
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ	22
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения</i>	22
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	26
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОШИБКА! ЗАКЛА	
6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
6.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	29
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	32
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
<i>Изменения</i>	35

Аннотация

Дисциплина «Сельскохозяйственные машины» относится к части Блока 1. формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина реализуется в институте инженерных систем и энергетики кафедрой «Механизация и технический сервис в АПК».

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника, а именно:

ПК-2. Способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники.

ПК-3. Способен проводить испытания новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники.

ПК-4. Способен планировать и организовывать испытания и исследования автотранспортных средств и их компонентов.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с эффективным использованием и сервисным обслуживанием сельскохозяйственной техники, машин и оборудования.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и защиты отчетов по лабораторным работам и промежуточный контроль в форме зачета, экзамена и защиты курсовой работы.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (46 часов), лабораторные (98 часа) занятия, 108 часов самостоятельной работы студента, 36 часов контроль.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

1.1. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Дисциплина «Сельскохозяйственные машины» специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока 1 Дисциплины (модули).

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Сельскохозяйственные машины» являются: Физика; Высшая математика; Теоретическая механика; Сопротивление материалов; Теория механизмов и машин, Детали машин.

Целью дисциплины «Сельскохозяйственные машины» является получение студентами теоретических и практических знаний по конструк-

ции, принципам работы и регулировкам сельскохозяйственных машин, приобретение умений и навыков для их эффективной эксплуатации в АПК.

Задачи дисциплины: освоить технологии производства с-х продукции, и настраивать машины на оптимальные режимы работы с учетом конкретных условий, выполнять расчеты и конструировать отдельные рабочие органы и узлы, оценивать качество и эффективность механизированных работ.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3	Способен проводить испытания новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники.	Знать: методы испытаний машин для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам; термины и определения видов испытаний
		Уметь: проводить оценку функциональных показателей; энергооценку; безопасность и эргономичность; эксплуатационно-технологическую оценку;
		Владеть: методами контроля и навыками использования приборов по оценке функциональных показателей машин в сфере АПК, навыками оформления технологической документации
ПК-4	Способен планировать и организовывать испытания и исследования автотранспортных средств и их компонентов.	Знать: технологии производства сельскохозяйственной продукции и передового опыта в области эксплуатации сельскохозяйственной техники
		Уметь: проводить анализ эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники, разрабатывать способы повышения эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники с учетом предложений персонала, осуществлять анализ рисков от их реализации
		Владеть: методикой анализа эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники
ПК-2	Способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники.	Знать: технологии производства сельскохозяйственной продукции, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы сельскохозяйственной техники
		Уметь: осуществлять проверку работоспособности и настройку сельскохозяйственной техники, приемку новой и отремонтированной сельскохозяйственной техники с оформлением соответствующих документов
		Владеть: методами производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования

3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	зач. ед.	час.	Трудоемкость		
			по семестрам		
			№5	№6	№7
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	9	288			
Контактная работа	4	144			
в том числе:					
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		46	16	14	16
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме		98	34	30	34
Самостоятельная работа (СРС)	4	108	22	64	22
в том числе:					
курсовая работа (проект)					
самостоятельное изучение тем и разделов					
самоподготовка к текущему контролю знаний					
подготовка к зачету					
др. виды					
Вид контроля:	1				
Зачет с оценкой					
экзамен					36

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
Модуль обучения (Конструкция с-х машин «Машины для возделывания с/х культур»)	108	16	34	22
МОДУЛЬ 1. ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИЕ МАШИНЫ	22	6	10	6
Модульная ед. 1 Машины для основной обработки почвы	8	2	4	2
Модульная ед. 2 Машины для поверхностной обработки почвы	8	2	4	2

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
Модульная ед. 3Комбинированные почвообрабатывающие машины и агрегаты	6	2	2	2
МОДУЛЬ 2. МАШИНЫ ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ	16	4	8	4
Модульная ед. 4Виды испособывнесения удобрений, агротехнические требования.	1	1	-	-
Модульная ед. 5Машины для внесения минеральных удобрений	8	2	4	2
Модульная ед. 6Машины для внесения органических удобрений	5	1	4	2
МОДУЛЬ 3.МАШИНЫ ДЛЯ ПОСЕВА И ПОСАДКИ	18	4	8	6
Модульная ед. 7Сеялки зерновые и овощные	10	2	4	4
Модульная ед.8Картофелесажалки и рассадопосадочные машины	8	2	4	2
МОДУЛЬ 4. МАШИНЫ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ	14	2	6	6
Модульная ед. 9.Методы и способы защиты растений	2,5	0.5	-	2
Модульная ед. 10.Протравливатели семян и аэрозольные генераторы	4,5	0.5	2	2
Модульная ед. 11. Опрыскиватели и опыливатели	7	1	4	2
Модуль обучения (Конструкция с-х машин «Уборочные машины»)	72	14	30	64
МОДУЛЬ 5. МАШИНЫ ДЛЯ ЗАГОТОВКИ КОРМОВ	30	4	6	20
Модульная ед. 12.Машины для заготовки прессованного и рассыпного сена	16	2	4	10
Модульная ед. 13.Машины для заготовки кормов с измельчением	14	2	2	10
МОДУЛЬ 6. МАШИНЫ ДЛЯ УБОРКИ И ПОСЛЕУБОРОЧНОЙ ОБРАБОТКИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР.	52	8	20	24
Модульная ед. 14.Зерноуборочные комбайны	24	4	12	8
Модульная ед. 15.Зерноочистительные и сортировальные машины	14	2	4	8
Модульная ед. 16.Зерносушилки, комплексы для послеуборочной обра-	14	2	4	8

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
ботки зерна				
МОДУЛЬ 7. МАШИНЫ ДЛЯ УБОРКИ КАРТОФЕЛЯ	26	2	4	20
Модульная ед. 17.Картофелекопатели, картофелеуборочные комбайны	15	2	3	10
Модульная ед. 18.Машины для послеуборочной обработки картофеля	11	-	1	10
III модуль обучения (Основы теории и расчета почвообрабатывающих машин, машин для внесения удобрений, посевных и машин для хим. защиты растений.)	50	8	14	10
МОДУЛЬ 1. ТЕОРИЯ РАБОЧИХ ОРГАНОВ И ПРОЦЕССОВ МАШИН ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ.	12	4	4	4
Модульная ед.1.Технологические основы механической обработки почвы.	6	2	2	2
Модульная ед. 2. Машины и орудия для обработки почвы	6	2	2	2
МОДУЛЬ 2. ТЕОРИЯ РАБОЧИХ ОРГАНОВ И ПРОЦЕССОВ МАШИН ДЛЯ ПОСЕВА И ПОСАДКИ	10	2	4	4
Модульная ед. 3.Теория катушечного высевающего аппарата.	6	2	2	2
Модульная ед. 4. Настройка машин на заданные условия и оценка качества работы	4	-	2	2
МОДУЛЬ 3. ОСНОВЫ ТЕОРИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ МАШИН ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ И ХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ	10	2	6	2
Модульная ед. 5. Рабочие органы машин для внесения твердых органических и минеральных удобрений. параметры разбрасывающих устройств	5	1	2	2
Модульная ед. 6. Расчет основных параметров опрыскивателей	5	1	4	-
IV модуль обучения (Основы теории и расчета рабочих органов уборочных машин)	58	8	20	12
МОДУЛЬ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ЖАТОК	14	2	8	4
Модульная ед. 1. Режущие аппараты.	7	1	4	2
Модульная ед. 2. Мотовило.	7	1	4	2

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
МОДУЛЬ 2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАБОЧИХ ОРГАНОВ МОЛОТИЛОК	12	2	6	4
Модульная ед. 3. Молотильный аппарат	7	1	4	2
Модульная ед. 4.Соломосепараторы	5	1	2	2
МОДУЛЬ 3. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ЗЕРНООЧИСТИТЕЛЬНЫХ МАШИИ	14	4	6	4
Модульная ед. 5.Зерноочистительные и сортировальные машины	4	4	6	4
ИТОГО	288	46	98	108

4.2. Содержание модулей дисциплины

МОДУЛЬ ОБУЧЕНИЯ (КОНСТРУКЦИЯ С-Х МАШИИ «МАШИИ ДЛЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ С/Х КУЛЬТУР»)

МОДУЛЬ 1.Почвообрабатывающие машины

В данном модуле изучаются конструкция, принцип действия и регулировки почвообрабатывающих машин.

Модульная ед. 1Машины для основной обработки почвы

В данной модульной единице изучаются агротехнические требования к вспашке, виды плугов, рабочий процесс плугов, их рабочие органы, подготовка к работе навесных и полунавесных плугов.

Модульная ед. 2Машины для поверхностной обработки почвы

В данной модульной единице изучаются агротехнические требования к поверхностной обработке почвы, виды борон, луцильников, культиваторов, катков, фрез, их рабочий процесс, рабочие органы, подготовка к работе.

Модульная ед. 3Комбинированные почвообрабатывающие машины и агрегаты

В данной модульной единице изучаются виды комбинированных почвообрабатывающих машин рабочий процесс, рабочие органы, подготовка к работе.

МОДУЛЬ 2.Машины для внесения удобрений

В данном модуле изучаются способы внесения удобрений, агротехнические требования, конструкция, принцип действия и регулировки машин для внесения удобрений.

Модульная ед. 4Виды и способы внесения удобрений, агротехнические требования.

В данной модульной единице изучаются виды и способы внесения удобрений, агротехнические требования.

Модульная ед. 5Машины для внесения минеральных удобрений

В данной модульной единице изучаются виды машин для внесения твердых, пылевидных, жидких минеральных удобрений их рабочий процесс, рабочие органы, подготовка к работе.

Модульная ед. 6. Машины для внесения органических удобрений

В данной модульной единице изучаются виды машин для внесения твердых, жидких органических удобрений их рабочий процесс, рабочие органы, подготовка к работе.

МОДУЛЬ 3. Машины для посева и посадки

В данном модуле изучаются способы посева, агротехнические требования, конструкция, принцип действия и регулировки сеялок.

Модульная ед. 7. Сеялки зерновые и овощные

В данной модульной единице изучаются общее устройство и классификация сеялок рабочий процесс, рабочие органы, подготовка к работе.

Модульная ед. 8. Картофелесажалки и рассадопосадочные машины

В данной модульной единице изучаются общее устройство и классификация картофелесажалок и рассадопосадочных машин их рабочий процесс, рабочие органы, подготовка к работе.

МОДУЛЬ 4. Машины для химической защиты растений

В данном модуле изучаются методы и способы защиты растений, агротехнические требования, конструкция, принцип действия и регулировки машин для химической защиты растений.

Модульная ед. 9. Методы и способы защиты растений

В данной модульной единице изучаются методы и способы защиты растений, агротехнические требования.

Модульная ед. 10. Протравливатели семян и аэрозольные генераторы

В данной модульной единице изучаются протравливатели семян и аэрозольные генераторы их общее устройство и классификация, рабочий процесс, рабочие органы, подготовка к работе.

Модульная ед. 11. Опрыскиватели и опыливатели

В данной модульной единице изучаются опрыскиватели и опыливатели их общее устройство и классификация, рабочий процесс, рабочие органы, подготовка к работе.

II МОДУЛЬ ОБУЧЕНИЯ (КОНСТРУКЦИЯ С-Х МАШИН «УБОРОЧНЫЕ МАШИНЫ»)

МОДУЛЬ 5. Машины для заготовки кормов

В данном модуле изучаются технологии заготовки кормов, агротехнические требования, конструкция, принцип действия и регулировки машин для заготовки кормов.

Модульная ед. 12. Машины для заготовки прессованного и рассыпного сена

В данной модульной единице изучаются технологии заготовки кормов, косилки, грабли, прессподборщики, их общее устройство и классификация, рабочий процесс, рабочие органы, подготовка к работе.

Модульная ед. 13. Машины для заготовки кормов с измельчением

В данной модульной единице изучаются косилки-измельчители, самоходные кормоуборочные комбайны, их общее устройство и классификация, рабочий процесс, рабочие органы, подготовка к работе.

МОДУЛЬ 6. Машины для уборки и послеуборочной обработки зерновых культур

В данном модуле изучаются способы уборки зерновых культур, агротехнические требования, конструкция, принцип действия и регулировки зерноуборочных комбайнов. Способы очистки и сортирования зерна, агротехнические требования, конструкция, принцип действия и регулировки зерноочистительных машин. Способы сушки и агротехнические требования, виды, конструкция, принцип действия и регулировки зерносушилок.

Модульная ед. 14. Зерноуборочные комбайны

В данной модульной единице изучаются самоходные зерноуборочные комбайны, их общее устройство и классификация, рабочий процесс, рабочие органы, подготовка к работе.

Модульная ед. 15. Зерноочистительные и сортировальные машины

В данной модульной единице изучаются безрешетные, воздушно-решетные, комбинированные зерноочистительные машины, их общее устройство и классификация, рабочий процесс, рабочие органы, подготовка к работе.

Модульная ед. 16. Зерносушилки, комплексы для послеуборочной обработки зерна

В данной модульной единице изучаются барабанные, шахтные и другие зерносушилки, их общее устройство и классификация, рабочий процесс, рабочие органы, подготовка к работе. Агрегаты и комплексы для послеуборочной обработки зерна.

МОДУЛЬ 7. Машины для уборки картофеля

В данном модуле изучаются способы уборки картофеля, агротехнические требования, конструкция, принцип действия и регулировки картофелекопателей, картофелеуборочных комбайнов, машин для послеуборочной обработки картофеля.

Модульная ед. 17. Картофелекопатели, картофелеуборочные комбайны

В данной модульной единице изучаются способы уборки картофеля, агротехнические требования, конструкция, принцип действия и регулировки картофелекопателей, картофелеуборочных комбайнов.

Модульная ед. 18. Машины для послеуборочной обработки картофеля

В данной модульной единице роликовые сортировки, переборочные столы, транспортеры-загрузчики, их общее устройство, рабочий процесс, рабочие органы, подготовка к работе.

III МОДУЛЬ ОБУЧЕНИЯ (ОСНОВЫ ТЕОРИИ И РАСЧЕТА ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ МАШИН, МАШИН ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ, ПОСЕВНЫХ И МАШИН ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ.)

МОДУЛЬ 1. Теория рабочих органов и процессов машин для обработки почвы

В данном модуле изучаются технологические свойства почвы, технологические процессы и операции, взаимодействие рабочих органов с почвой, принципы образования рабочих поверхностей, их кинематические и силовые характеристики.

Модульная ед. 1. Технологические основы механической обработки почвы

В данной модульной единице изучаются технологические свойства почвы, взаимодействие клина с почвой, технологические процессы и операции.

Модульная ед. 2. Машины и орудия для обработки почвы

В данной модульной единице изучаются основы теории лемешных плугов, зубовых борон и культиваторов, дисковых орудий, катков.

МОДУЛЬ 2. Теория рабочих органов и процессов машин для посева и посадки

В данном модуле изучаются теоретические основы дозирующих устройств, устройств для размещения семян по полю, настройка машин на заданные условия работы.

Модульная ед. 3. Теория катушечного высевающего аппарата

В данной модульной единице изучаются основные параметры зернового слоя в высевающем аппарате, конструктивные и технологические параметры катушечного высевающего аппарата.

Модульная ед. 4. Настройка машин на заданные условия и оценка качества работы

В данной модульной единице изучаются настройка зерновых и пунктирных сеялок, картофелесажалок и рассадопосадочных машин на заданные условия работы, оценка качества посева или посадки в соответствии с агротехническими требованиями.

МОДУЛЬ 3. Основы теории технологических процессов машин для внесения удобрений и химической защиты растений

В данном модуле изучаются теоретические основы машин для внесения твердых и жидких минеральных и органических удобрений, машин для защиты растений, настройка машин на заданные условия работы.

Модульная ед. 5. Рабочие органы машин для внесения твердых органических и минеральных удобрений, параметры разбрасывающих устройств

В данной модульной единице изучаются основы теории дозирующих и распределительных устройств машин для внесения удобрений.

Модульная ед. 6. Расчет основных параметров опрыскивателей

Расчет основных параметров распыливающих наконечников, резервуаров. Скорость воздушного потока вентиляторного опрыскивателя.

IV МОДУЛЬ ОБУЧЕНИЯ (ОСНОВЫ ТЕОРИИ И РАСЧЕТА РАБОЧИХ ОРГАНОВ УБОРОЧНЫХ МАШИН)

МОДУЛЬ 1. Теоретические основы рабочих органов жаток

В данном модуле изучаются теоретические основы жаток машин для уборки зерновых и кормовых культур.

Модульная ед. 1. Режущие аппараты

В данной модульной единице изучаются основные конструктивные и кинематические параметры режущих аппаратов. Движение ножа, взаимодействие режущей пары с растениями.

Модульная ед. 2. Мотовило

В данной модульной единице изучаются основные конструктивные и кинематические параметры мотовила. Движение мотовила, коэффициент полезного действия мотовила.

МОДУЛЬ 2. Теоретические основы рабочих органов молотилок

В данном модуле изучаются теоретические основы устройств для вымолота зерна из колоса и выделения его из грубого вороха.

Модульная ед. 3. Молотильный аппарат

В данной модульной единице изучаются основные конструктивные и кинематические параметры молотильного аппарата.

Модульная ед. 4. Соломосепараторы

В данной модульной единице изучаются основные конструктивные и кинематические параметры клавишного и аксиально-роторного соломоотделителя.

МОДУЛЬ 3. Теоретические основы рабочих органов зерноочистительных машин

В данном модуле изучаются теоретические основы зерноочистительных и сортировальных машин.

Модульная ед. 5. Зерноочистительные и сортировальные машины

В данной модульной единице изучаются основные конструктивные и кинематические параметры воздушно-решетно-триерных машин.

4.3. Лекционные занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модуль обучения (Конструкция с-х машин «Машины для возделывания с/х культур»)			16
	МОДУЛЬ 1. ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИЕ МАШИНЫ			
	Модульная ед. 1 Машины для основной обработки почвы	Лекция №1. Машины для основной обработки почвы Интерактивное занятие – видеолекция.	Зачет с оценкой	2
	Модульная ед. 2 Машины для поверхностной обработки почвы	Лекция №2. Машины для поверхностной обработки почвы Интерактивное занятие – видеолекция.	Зачет с оценкой	2
	Модульная ед. 3 Комбинированные почвообрабатывающие машины и агрегаты	Лекция №3. Комбинированные почвообрабатывающие машины и агрегаты	Зачет с оценкой	2
	МОДУЛЬ 2. МАШИНЫ ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ			
	Модульная ед. 4 Виды и способы внесения удобрений, агротехнические требования.	Лекция №1. Виды и способы внесения удобрений, агротехнические требования.	Зачет с оценкой	1
	Модульная ед. 5 Машины для внесения минеральных удобрений	Лекция №2. Машины для внесения минеральных удобрений	Зачет с оценкой	2

¹Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модульная ед. 6 Машины для внесения органических удобрений	Лекция №3. Машины для внесения органических удобрений	Зачет с оценкой	1
МОДУЛЬ 3. МАШИНЫ ДЛЯ ПОСЕВА И ПОСАДКИ				
	Модульная ед. 7 Сеялки зерновые и овощные	Лекция №1 Сеялки зерновые и овощные	Зачет с оценкой	2
	Модульная ед.8 Картофелесажалки и рассадопосадочные машины	Лекция №2 Картофелесажалки и рассадопосадочные машины	Зачет с оценкой	2
МОДУЛЬ 4. МАШИНЫ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ				
	Модульная ед. 9. Методы и способы защиты растений	Лекция №1 Методы и способы защиты растений	Зачет с оценкой	0,5
	Модульная ед. 10. Протравливатели семян и аэрозольные генераторы	Лекция №2 Протравливатели семян и аэрозольные генераторы	Зачет с оценкой	0,5
	Модульная ед. 11. Опрыскиватели и опыливатели	Лекция №3 Опрыскиватели и опыливатели	Зачет с оценкой	1
Модуль обучения (Конструкция с-х машин «Уборочные машины»)				14
МОДУЛЬ 5. МАШИНЫ ДЛЯ ЗАГОТОВКИ КОРМОВ				

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модульная ед. 12. Машины для заготовки прессованного и рассыпного сена	Лекция №1 Машины для заготовки прессованного и рассыпного сена Интерактивное занятие – видеолекция.	Зачет с оценкой	2
	Модульная ед. 13. Машины для заготовки кормов с измельчением	Лекция №2 Машины для заготовки кормов с измельчением Интерактивное занятие – видеолекция.	Зачет с оценкой	2
	МОДУЛЬ 6. МАШИНЫ ДЛЯ УБОРКИ И ПОСЛЕУБОРОЧНОЙ ОБРАБОТКИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР.			
	Модульная ед. 14. Зерноуборочные комбайны	Лекция №1 Зерноуборочные комбайны	Зачет с оценкой	4
	Модульная ед. 15. Зерноочистительные и сортировальные машины	Лекция №2 Зерноочистительные и сортировальные машины	Зачет с оценкой	2
	Модульная ед. 16. Зерносушилки, комплексы для послеуборочной обработки зерна	Лекция №3 Зерносушилки, комплексы для послеуборочной обработки зерна	Зачет с оценкой	2
	МОДУЛЬ 7. МАШИНЫ ДЛЯ УБОРКИ КАРТОФЕЛЯ			
	Модульная ед. 17. Картофелекопатели, картофелеуборочные комбайны	Лекция №1 Картофелекопатели, картофелеуборочные комбайны	Зачет с оценкой	2
1.	III модуль обучения (Основы теории и расчета почвообрабатывающих машин, машин для внесения удобрений, посевных и машин для хим. защиты растений.)			8
	МОДУЛЬ 1. ТЕОРИЯ РАБОЧИХ ОРГАНОВ И ПРОЦЕССОВ МАШИН ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ.			

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модульная ед. 1. Технологические основы механической обработки почвы.	Лекция №1. Технологические основы механической обработки почвы.	Экзамен	2
	Модульная ед. 2. Машины и орудия для обработки почвы	Лекция №2. Машины и орудия для обработки почвы	Экзамен	2
	МОДУЛЬ 2. ТЕОРИЯ РАБОЧИХ ОРГАНОВ И ПРОЦЕССОВ МАШИН ДЛЯ ПОСЕВА И ПОСАДКИ			
	Модульная ед. 3. Теория катушечного высевяющего аппарата.	Лекция №3. Теория катушечного высевяющего аппарата.	Экзамен	1,5
	Модульная ед. 4. Настройка машин на заданные условия и оценка качества работы	Лекция №4. Настройка машин на заданные условия и оценка качества работы	Экзамен	0,5
	МОДУЛЬ 3. ОСНОВЫ ТЕОРИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ МАШИН ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ И ХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ			
	Модульная ед. 5. Рабочие органы машин для внесения твердых органических и минеральных удобрений. параметры разбрасывающих устройств	Лекция №5. Рабочие органы машин для внесения твердых органических и минеральных удобрений. параметры разбрасывающих устройств	Экзамен	1
	Модульная ед. 6. Расчет основных параметров опрыскивателей	Лекция №6. Расчет основных параметров опрыскивателей	Экзамен	1
4.	IV модуль обучения (Основы теории и расчета рабочих органов уборочных машин)		Экзамен	10

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
	МОДУЛЬ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ЖАТОК			
	Модульная ед. 1. Режущие аппараты.	Лекция №7. Режущие аппараты	Экзамен	1
	Модульная ед. 2. Мотовило.	Лекция №8. Мотовило	Экзамен	1
	МОДУЛЬ 2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАБОЧИХ ОРГАНОВ МОЛОТИЛОК			
	Модульная ед. 3. Молотильный аппарат	Лекция №9. Молотильный аппарат	Экзамен	1
	Модульная ед. 4. Соломосепараторы	Лекция №10. Соломосепараторы	Экзамен	1
	МОДУЛЬ 3. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ЗЕРНООЧИСТИТЕЛЬНЫХ МАШИН			
	Модульная ед. 5. Зерноочистительные и сортировальные машины	Лекция №11. Послеуборочная обработка зерна и семян с.-х. культур	Экзамен	4

4.4. Лабораторные занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль обучения (Конструкция с-х машин «Машины для возделывания с/х культур»)			34
	МОДУЛЬ 1. ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИЕ МАШИНЫ			
	Модульная ед. 1 Машины для основной обработки почвы	Лаб. раб. № 1. Машины для основной обработки почвы	защита отчетов, тестирование	4
	Модульная ед. 2 Машины для поверхностной обработки почвы	Лаб. раб. №2. Машины для поверхностной обработки почвы	защита отчетов, тестирование	4
	Модульная ед. 3 Комбинированные почвообрабатывающие машины и агрегаты	Лаб. раб. № 3. Комбинированные почвообрабатывающие машины и агрегаты	защита отчетов, тестирование	2
МОДУЛЬ 2. МАШИНЫ ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ				
Модульная ед. 5 Машины для внесения минеральных удобрений	Лаб. раб. № 4. Машины для внесения минеральных удобрений	защита отчетов, тестирование	4	
Модульная ед. 6 Машины для внесения органических удобрений	Лаб. раб. № 5. Машины для внесения органических удобрений	защита отчетов, тестирование	4	
МОДУЛЬ 3. МАШИНЫ ДЛЯ ПОСЕВА И ПОСАДКИ				
Модульная ед. 7 Сеялки зерновые и овощные	Лаб. раб. № 6. . Сеялки зерновые и овощные	защита отчетов, тестирование	4	
Модульная ед.8 Картофельесажалки и рассадопосадочные машины	Лаб. раб. № 7. Картофельесажалки и рассадопосадочные машины	защита отчетов, тестирование	4	
МОДУЛЬ 4. МАШИНЫ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ				
Модульная ед. 10. Протравливатели семян и аэрозольные генераторы	Лаб. раб. № 8. Протравливатели семян и аэрозольные генераторы	защита отчетов, тестирование	2	
Модульная ед. 11. Опрыскиватели и опыливатели	Лаб. раб. № 9. Опрыскиватели и опыливатели	защита отчетов, тестирование	4	

²Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
2	II модуль обучения (Конструкция с-х машин «Уборочные машины»)			30
	МОДУЛЬ 5. МАШИНЫ ДЛЯ ЗАГОТОВКИ КОРМОВ			
	Модульная ед. 12. Машины для заготовки прессованного и рассыпного сена	Лаб. раб. № 10. Машины для заготовки прессованного и рассыпного сена	защита отчетов, тестирование	4
	Модульная ед. 13. Машины для заготовки кормов с измельчением	Лаб. раб. № 11. Машины для заготовки кормов с измельчением	защита отчетов, тестирование	2
	МОДУЛЬ 6. МАШИНЫ ДЛЯ УБОРКИ И ПОСЛЕУБОРОЧНОЙ ОБРАБОТКИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР			
	Модульная ед. 14. Зерноуборочные комбайны	Лаб. раб. № 12. Зерноуборочные комбайны	защита отчетов, тестирование	12
	Модульная ед. 15. Зерноочистительные и сортировальные машины	Лаб. раб. № 13. Зерноочистительные и сортировальные машины	защита отчетов, тестирование	4
	Модульная ед. 16. Зерносушилки, комплексы для послеуборочной обработки зерна	Лаб. раб. № 14. Зерносушилки, комплексы для послеуборочной обработки зерна	защита отчетов, тестирование	4
	МОДУЛЬ 7. МАШИНЫ ДЛЯ УБОРКИ КАРТОФЕЛЯ			
	Модульная ед. 17. Картофелекопатели, картофелеуборочные комбайны	Лаб. раб. № 15. Картофелекопатели, картофелеуборочные комбайны	защита отчетов, тестирование	3
	Модульная ед. 18. Машины для послеуборочной обработки картофеля	Лаб. раб. № 16. Машины для послеуборочной обработки картофеля	защита отчетов, тестирование	1
	III модуль обучения (Основы теории и расчета почвообрабатывающих машин, машин для внесения удобрений, посевных и машин для хим. защиты растений.)			14
	МОДУЛЬ 1. ТЕОРИЯ РАБОЧИХ ОРГАНОВ И ПРОЦЕССОВ МАШИН ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ.			
	Модульная ед. 1. Технологические основы механической обработки почвы.	Лаб. раб. № 1. Изучение некоторых физико-механических свойств почвы и др. с.-х. материалов	защита отчетов, тестирование	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модульная ед. 2. Машины и орудия для обработки почвы	Лаб. раб. № 2. Взаимодействие навески трактора с подвесным устройством плуга.	защита отчетов, тестирование	2
МОДУЛЬ 2. ТЕОРИЯ РАБОЧИХ ОРГАНОВ И ПРОЦЕССОВ МАШИН ДЛЯ ПОСЕВА И ПОСАДКИ				
	Модульная ед. 3. Теория катушечного высевающего аппарата.	Лаб. раб. № 3. Анализ работы высевающих аппаратов.	защита отчетов, тестирование	2
	Модульная ед. 4. Настройка машин на заданные условия и оценка качества работы	Лаб. раб. № 4. Исследование технологического процесса работы катушечного высевающего аппарата и расчет длины катушки.	защита отчетов, тестирование	2
МОДУЛЬ 3. ОСНОВЫ ТЕОРИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ МАШИН ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ И ХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ				
	Модульная ед. 5. Рабочие органы машин для внесения твердых органических и минеральных удобрений. параметры разбрасывающих устройств	Лаб. раб. № 5. Обоснование рабочей ширины захвата центрального дискового туковсевающего аппарата	защита отчетов, тестирование	2
	Модульная ед. 6. Расчет основных параметров опрыскивателей	Лаб. раб. № 6. Определение режимов работы опрыскивателей.	защита отчетов, тестирование	4
IV модуль обучения (Основы теории и расчета рабочих органов уборочных машин)				20
МОДУЛЬ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ЖАТОК				
1	Модульная ед. 1. Режущие аппараты.	Лаб. раб. № 7. Определение параметров сегментно-пальцевого режущего аппарата.	защита отчетов, тестирование	4
	Модульная ед. 2. Мотовило.	Лаб. раб. № 8. Определение основных параметров мотовила.	защита отчетов, тестирование	4
МОДУЛЬ 2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАБОЧИХ ОРГАНОВ МОЛОТИЛОК				

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
2	Модульная ед. 3. Молотильный аппарат	Лаб. раб. № 9. Определение основных параметров бильного барабана молотильного аппарата и клавишного соломотряса.	защита отчетов, тестирование	4
	Модульная ед. 4. Соломосепараторы			2
МОДУЛЬ 3. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ЗЕРНООЧИСТИТЕЛЬНЫХ МАШИН				
3	Модульная ед. 5. Зерноочистительные и сортировальные машины	Лаб. раб. № 10. Обоснование оптимального угла наклона желоба цилиндрического триера и исследование его рабочего процесса.	защита отчетов, тестирование	2
	Модульная ед. 5. Зерноочистительные и сортировальные машины	Лаб. раб. № 11. Изучение аэродинамических свойств семян с.-х. культур и примесей.	защита отчетов, тестирование	2
	Модульная ед. 5. Зерноочистительные и сортировальные машины	Лаб. раб. № 12. Определение средней скорости перемещения материала по поверхности колеблющегося решета.	защита отчетов, тестирование	2

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины. Большая часть СРС по данной дисциплине проводится в виде подготовки теоретического материала по вопросам, представленным в таблице 7. Также рекомендуются следующие формы организации самостоятельной работы студентов при изучении данной дисциплины:

- организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для самостоятельной работы (<https://e.kgau.ru/course/view.php?id=4992>).
- самотестирование по контрольным вопросам (тестам);

– самостоятельная работа по модульным единицам в библиотеке, в компьютерном классе и в домашних условиях.

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	Модуль обучения (Конструкция с-х машин «Машины для возделывания с/х культур»)		22
1	МОДУЛЬ 1. ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИЕ МАШИНЫ		
	Модульная ед. 1 Машины для основной обработки почвы	Плуги для гладкой пахоты. Специальные плуги.	2
	Модульная ед. 2 Машины для поверхностной обработки почвы	Машины и орудия для поверхностной обработки почвы: зубовые бороны, дисковые бороны, лущильники, катки, фрезы.	2
	Модульная ед. 3 Комбинированные почвообрабатывающие машины и агрегаты	Культиваторы посевных комплексов	2
2	МОДУЛЬ 2. МАШИНЫ ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ		6
	Модульная ед. 4 Виды и способы внесения удобрений, агротехнические требования.	Способы внесения удобрений.	-
	Модульная ед. 5 Машины для внесения минеральных удобрений	Машины для подготовки и погрузки удобрений. Машины для внесения пылевидных удобрений. Машины для внесения жидких удобрений.	2
	Модульная ед. 6 Машины для внесения органических удобрений	Машины для внесения жидких органических удобрений.	2
	МОДУЛЬ 3. МАШИНЫ ДЛЯ ПОСЕВА И ПОСАДКИ		6
3	Модульная ед. 7 Сеялки зерновые и овощные	Специальные сеялки. Рассадопосадочные машины.	4
	Модульная ед. 8 Картофелесажалки и рассадопосадочные машины	Картофелесажалки для пророщенного картофеля.	2
	МОДУЛЬ 4. МАШИНЫ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ		6
	Модульная ед. 9.	Методы и способы защиты растений	2

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	Методы и способы защиты растений		
4	Модульная ед. 10. Протравливатели и семян и аэрозольные генераторы	Протравливатели, аэрозольные генераторы подготовка к работе.	2
	Модульная ед. 11. Опрыскиватели и опыливатели	Машины для приготовления и транспортировки рабочих жидкостей. Подготовка опрыскивателей и опыливателей к работе.	2
Имодуль обучения(Конструкция с-х машин«Уборочные машины»)			64
МОДУЛЬ 5. МАШИНЫ ДЛЯ ЗАГОТОВКИ КОРМОВ			20
5	Модульная ед. 12. Машины для заготовки прессованного и рассыпного сена	Косилки-плющилки. Валкооборачиватели.	10
	Модульная ед. 13. Машины для заготовки кормов с измельчением	Кормоуборочные комбайны. Агрегаты для приготовления травяной муки	10
МОДУЛЬ 6. МАШИНЫ ДЛЯ УБОРКИ И ПОСЛЕУБОРОЧНОЙ ОБРАБОТКИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР			24
	Модульная ед. 14. Зерноуборочные комбайны	Ходовая часть, кабина, двигатель комбайна. Валковые жатки	8
6	Модульная ед. 15. Зерноочистительные и сортировальные машины	Специальные семяочистительные машины.Пневмосортировальные столы.	8
	Модульная ед. 16. Зерносушилки, комплексы для послеуборочной обработки зерна	Оборудование для активного вентилирования зерна.	8
МОДУЛЬ 7. МАШИНЫ ДЛЯ УБОРКИ КАРТОФЕЛЯ			20
7	Модульная ед. 17. Картофелекопатели, картофелеуборочные комбайны	Картофелеуборочные комбайны	10
	Модульная ед. 18. Машины для послеуборочной обработки картофеля	Картофелесортировки	10
Имодуль обучения (Основы теории и расчета почвообрабатывающих машин, машин для внесения удобрений, посевных и машин для хим. защиты растений.)			10
МОДУЛЬ 1. ТЕОРИЯ РАБОЧИХ ОРГАНОВ И ПРОЦЕССОВ МАШИН ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ.			4
1	Модульная ед. 1. Технологические	Технологические процессы и операции при обработке почвы.	2

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	основы механической обработки почвы.		
	Модульная ед. 2. Машины и орудия для обработки почвы	Технологический процесс вспашки. Размещение рабочих органов и колес плуга. Соотношение между шириной захвата плуга и шириной колеи трактора.	2
	МОДУЛЬ 2. ТЕОРИЯ РАБОЧИХ ОРГАНОВ И ПРОЦЕССОВ МАШИН ДЛЯ ПОСЕВА И ПОСАДКИ		4
	Модульная ед. 3. Теория катушечного высевающего аппарата.	Высаживающие аппараты	2
2	Модульная ед. 4. Настройка машин на заданные условия и оценка качества работы	Питающие емкости, сошники. Настройка сеялок и картофелесажалок.	2
	МОДУЛЬ 3. ОСНОВЫ ТЕОРИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ МАШИН ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ И ХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ		2
3	Модульная ед. 5. Рабочие органы машин для внесения твердых органических и минеральных удобрений. параметры разбрасывающих устройств	Теория процесса работы дозирующих устройств кузовных разбрасывателей твердых органических удобрений Принципиальная схема и рабочий процесс опрыскивателей	2
	Модульная ед. 6. Расчет основных параметров опрыскивателей		
	IV модуль обучения (Основы теории и расчета рабочих органов уборочных машин)		12
	МОДУЛЬ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ЖАТОК		4
	Модульная ед. 1. Режущие аппараты.	Типы приводов сегментно-пальцевых и беспальцевых режущих аппаратов и их анализ. Определение скоростей резания для 2 ^х пробежного режущего аппарата нормального резания.	2
	Модульная ед. 2. Мотовило.	Параллелограммное мотовило, установка мотовила, траектория точек конца планки мотовила.	2
	МОДУЛЬ 2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАБОЧИХ ОРГАНОВ МОЛОТИЛОК		4

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	Модульная ед. 3. Молотильный аппарат	Влияние конструктивных параметров молотильного аппарата на показатели процесса обмолота. Уравнение движения молотильного барабана.	2
	Модульная ед. 4. Соломосепараторы	Кинематический режим акиально-роторного соломоотделителя.	2
	МОДУЛЬ 3. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ЗЕРНООЧИСТИТЕЛЬНЫХ МАШИН		4
	Модульная ед. 5. Зерноочистительные и сортировальные машины	Решета машин. Воздушные системы.	4
	ВСЕГО		108

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 7

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛЗ	СРС	Другие виды	Вид контроля
ПК-3. Способен участвовать в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам	I (№№ 5, 6, 7, 8, 9) II (№№ 2, 3, 4, 5, 6, 7)	I (№№ 1, 2, 3, 7, 8, 9, 11) II (№№ 2, 4, 5, 6, 7, 8)	I Темы 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11. Инд. раб. № 1 II Инд. раб. №№ 2 и 3	защита отчетов по ЛЗ	Экзамен, зачет
ПК-7. Способен организовывать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования.					
ПК-9. Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.	I (№№ 2, 7, 8) II (№№ 2, 3, 4, 5, 6, 7)	I (№№ 1, 2, 9, 10) II (№№ 4, 5, 6, 7, 8)	I Инд. раб. № 1 II Инд. раб. №№ 2 и 3	защита отчетов по ЛЗ	Экзамен, зачет

Компетенции	Лекции	ЛЗ	СРС	Другие виды	Вид контроля

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 8)

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

Электронная - библиотечная системе издательства «Лань»:
<http://e.lanbook.com>;

Национальный цифровой ресурс Руконт: <http://rucont.ru/collections/1122>

Электронный ресурс издательства «ЮРАЙТ»;

Электронный каталог Научной библиотеки Красноярский ГАУ на АИБС «Ирбис64»;

Электронный ресурс «Научно-издательский центр ИНФРА-М»;

Научная электронная библиотека Elibrary.ru;

6.3. Программное обеспечение

1. Office 2007 RussianOpenLicensePack Академическая лицензия ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ №44937729 от 15.12.2008.

2. Справочная правовая система «Консультант+» (договор сотрудничества от 2019 года).

3. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования, бесплатное распространяемое ПО).

4. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия, договор сотрудничества от 2019 года).

Таблица 8

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙКафедра Механизация и ТС в АПК Направление подготовки (специальность) 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»Дисциплина «Сельскохозяйственные машины» Количество студентов 75Общая трудоемкость дисциплины 288 час.: лекции 46 час.; лабораторные работы 98 час.; СРС 108 час.

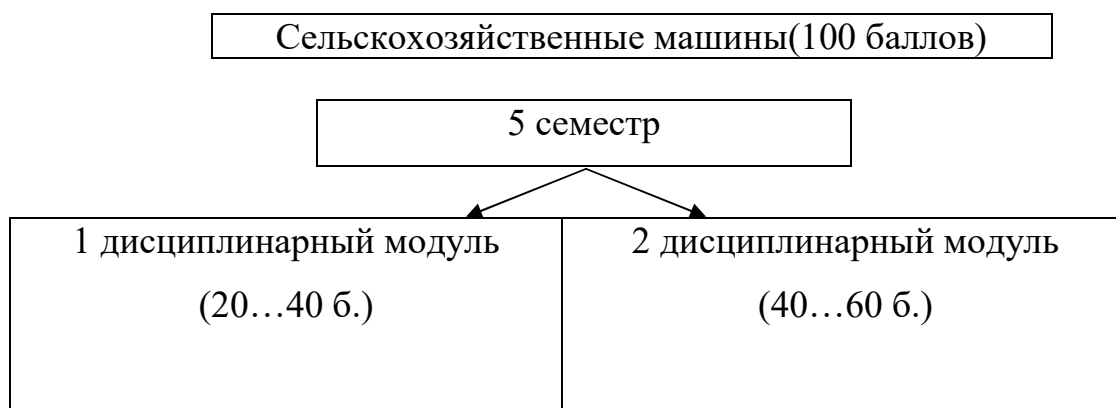
Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Основная										
Лекции, лаб., СРС	Сельскохозяйственные машины	В.М.Халанский И.В.Горбачев	М.: КолосС	2004	+		+		75	340
Дополнительная										
Лекции, лаб., СРС	Обоснование и расчет параметров рабочих органов машин для уборки и послеуборочной обработки зерна	А.С. Вишняков, С.К. Манасян, О.В. Лисунов, Н.В. Демский	Изд-во КрасГАУ	2009	+		+	+	75	100

Директор Научной библиотеки _____

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

7.1 Текущий контроль знаний студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах: выполнение практических работ; защита отчетов по практическим работам; выполнение лабораторных работ; защита отчетов по лабораторным работам.

7.2 Промежуточная аттестация знаний по дисциплине – зачет проводится итоговым тестированием. Для получения зачета необходимо набрать следующее количество баллов: 60-100. Сдача текущих задолженностей и отработка пропущенных осуществляется в установленные преподавателем сроки с использованием показателей рейтинг-плана. Оценка знаний, умений, навыков и заявленных компетенций при изучении дисциплины «Сельскохозяйственные машины» проводится с использованием модульно-рейтинговой системы контроля знаний по следующей схеме:



Учебная неделя	Лаборатор. работы	Баллы	Учебная неделя	Лаборатор. работы	Баллы
1, 2	Лаб. раб. № 1	0...6	11, 12	Лаб. раб. № 5	0...6
3, 4	Лаб. раб. № 2	0...6	13, 14	Лаб. раб. № 6,7	0...6
5, 6	Лаб. раб. № 3	0...6	15, 16	Лаб. раб. № 8,9	0...6
7,8	Лаб. раб. № 4	0...6	17, 18	Лаб. раб. № 10,	0...6
9, 10	Промежуточный контроль.	0...10		11	
	Тестирование	0...10		Зачет с оценкой	0...26

Примечание

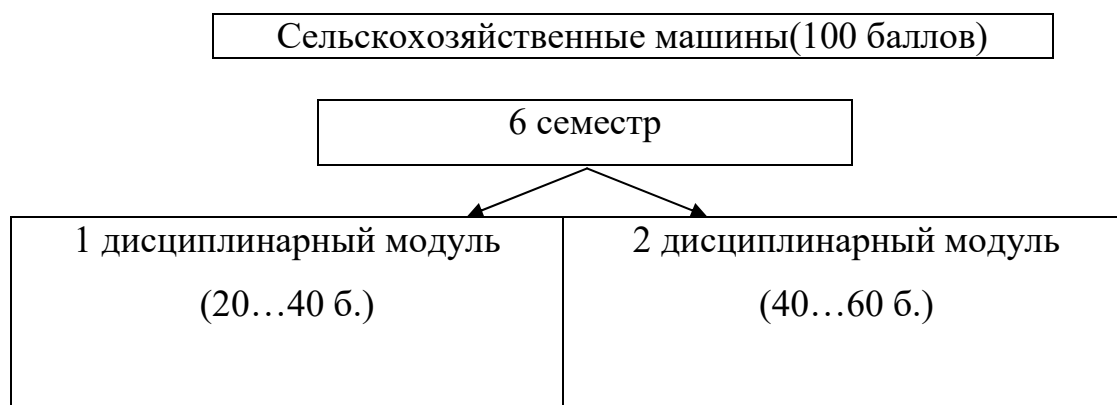
1. Выполнение лаб. работы и написание отчета – 4 б.
2. Защита отчета по лаб. работе – 2 б.
3. Тестирование: удовл. – 6 б.; хорошо – 8 б.; отлично – 10 б.

Минимальное количество баллов составляет:

По 1 дисциплинарному модулю – выполнение всех лабораторных работ и написание отчетов.

По 2 дисциплинарному модулю – выполнение всех лабораторных работ и написание отчетов

Сдача зачета предполагает сумму баллов не менее 60.



Учебная неделя	Лаборатор. работы	Баллы	Учебная неделя	Лаборатор. работы	Баллы
1, 2	Лаб. раб. № 10	0...6	11, 12	Лаб. раб. № 14	0...6
3, 4	Лаб. раб. № 11	0...6	13, 14	Лаб. раб. № 15,	0...6
5, 6	Лаб. раб. № 12	0...6	15, 16	16	0...6
7,8	Лаб. раб. № 13	0...6		Лаб. раб. № 17,	0...6
9, 10	Промежуточный контроль.	0...10		18	
	Тестирование	0...10		Зачет с оценкой	0...26

Примечание

4. Выполнение лаб. работы и написание отчета – 4 б.

5. Защита отчета по лаб. работе – 2 б.

6. Тестирование: удовл. – 6 б.; хорошо – 8 б.; отлично – 10 б.

Минимальное количество баллов составляет:

По 1 дисциплинарному модулю – выполнение всех лабораторных работ и написание отчетов.

По 2 дисциплинарному модулю – выполнение всех лабораторных работ и написание отчетов.

Сдача зачета предполагает сумму баллов не менее 60.

Сельскохозяйственные машины(100 БАЛЛОВ)

7 семестр



Учебная неделя	Лаборатор. работы	Баллы	Учебная неделя	Лаборатор. работы	Баллы
1, 2	Лаб. раб. № 1	0...6	11, 12	Лаб. раб. № 7	0...6
3, 4	Лаб. раб. № 2	0...6	13, 14	Лаб. раб. 8	0...6
5, 6	Лаб. раб. № 3	0...6	15, 16	Лаб. раб. № 9	0...6
7,8	Лаб. раб. № 4,5	0...6	17, 18	Лаб. раб. № 10	0...6
9, 10	Лаб. раб. № 6	0...6		Лаб. раб. № 11,12	0...6
	Промежуточный контроль.	0...10		Курсовая рабо- та	24
	Тестирование	0...10		Экзамен	0...12

Примечание

1. Выполнение лаб. работы и написание отчета – 4 б.
2. Защита отчета по лаб. работе – 2 б.
3. Выполнение расчетной работы № 2 – 5 б.
4. Защита расчетной работы № 2 – 5 б.
5. Выполнение расчетной работы № 3 – 5 б.
6. Защита расчетной работы № 3 – 5 б.

Минимальное количество баллов составляет:

По 1 дисциплинарному модулю – выполнение всех лабораторных работ и написание отчетов, выполнение расчетной работы № 2.

По 2 дисциплинарному модулю – выполнение всех лабораторных работ, защита расчетного задания № 3.

Детальное описание критериев выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации представлено в фонде оценочных средств по данной дисциплине,

При возникновении текущих задолженностей студент может выполнить практическую и лабораторную работу, набрав количество баллов в соответствии с рейтинг-планом дисциплины в дистанционной форме на платформе LMS Moodle (<https://e.kgau.ru/>). При этом критерии оценки не меняют-

ся, однако необходимо учитывать временные интервалы, установленные в настройках электронного учебного курса.

Любой вид занятий по дисциплине «Сельскохозяйственные машины» может быть отработан студентом с другой группой (по согласованию с ведущим преподавателем), но не в ущерб рабочему времени и другим дисциплинам ОПОП.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 9

Вид занятий	Аудитория	Спецоборудование	ТСО
Лекции	ауд. 4 – учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	парты, доска меловая, набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: акустическая система инсталляционная AMIS 30W компьютер Cel3000 MB Giga-byit GA-81915PC DUO s775 17" Samsung, мультимедийная установка проектор Mitsubishi XL5900U*True XG, Микшер-усилитель AMIS 250 6-канальный.	Комплекты плакатов, наглядные пособия, макеты.
Лаб.	ауд. 1 - лаборатория современной с.-х. техники	Столы, стулья доска магнитно маркерная 90*120, Комбайн кормоуборочный РСМ-100 "Дон-680М", комбайн КСК-100А кормоуборочный, комбайн зерноуборочный РСМ-101 "Вектор-410", плакат учебный на пластике 1,5 м х 1,5 м х 0,4м, плакат учебный на пластике 1,5 м х 1,5 м х 0,4м, ноутбук DellInspiron 1545 15.6 (1136*768)/Т4500/3G/320G/DVDRW/HD4330 2101040382, проектор BenQ MX505 (3D, DLP, 1024x768, 3000 lm, 13000:1,2 Вт, экран настенный ScreenMediaEconomy-P (200x200, MattWhite), доска магнитно маркерная 90*120 инв., стеллаж пристенный 1500*1000 (1*300,2*400) с дополнительной балкой, стеллаж пристенный.	Наглядные пособия, макеты; учебные пособия; комплект измерительного оборудования; паспорта измерительных приборов; учебные пособия.
Лаб	ауд.2 - лаборатория техники для ресурсосберегающих технологий в растениеводстве	доска магнитно маркерная 90*120, ноутбук 15.6 Lenovo B5030 (HD) Pentium №3530, пресс-подборщик, глубокорыхлитель ГУН-4, опылитель ОШУ-50, сеялка СО-4.2, ФНБ 1.5 фреза, сеялка СЗ-3.6, разбрасыватель НРУ-05, культиватор КПС-4, сеялка СУПН-8, кукурузная сеялка.	Наглядные пособия, макеты; учебные пособия; комплект измерительного оборудования; паспорта измерительных приборов; учебные пособия.
СРС	Ауд 30 – аудитория для самостоятельной работы	Парты, стулья, доска меловая, компьютеры Cel3000 MB Giga-byit GA-81915PC DUO s775 17" Samsung - 12 шт.выход в Internet.	Электронные издания

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Дисциплина «Сельскохозяйственные машины» подразумевает значительный объем самостоятельной работы студентов. Для изучения дисциплины необходимо использовать информационно-справочные и поисковые ресурсы сети Интернет.

Аудиторные занятия подразумевают использование большого количества технических средств обучения, как мультимедийных, так и натуральных (макеты, части и детали оборудования), поэтому посещение аудиторных занятий является обязательным. Пропуски занятий без уважительной причины не допускаются. Студент, пропустивший занятия по уважительной причине (болезни и т. п.) обязан отработать пропущенные занятия. Formой отработки занятия является написание реферата по пропущенной теме.

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме;• в форме электронного документа;
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме увеличенного шрифтом;• в форме электронного документа;• в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме;• в форме электронного документа;• в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработал:

Богиня М.В., к.т.н., доцент

_____ (подпись)

Лисунов О.В., к.т.н., доцент

_____ (подпись)