

**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 технический сервис в АПК»

СОГЛАСОВАНО:
Директор института
Н.В. Кузьмин

" 27 " марта 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор Красноярского ГАУ
Пыжикова Н.И.

" 27 " марта 2025 г.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ МАШИНЫ**

ФГОС ВО

Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
(код, наименование)

Специализация: Технические средства агропромышленного комплекса

Курс 3,4

Семестры 5,6,7

Форма обучения очная

Квалификация выпускника инженер

Красноярск, 2025

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

«27» марта 2025г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности подготовки 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» № 935 от 11.08.2020г. и профессионального стандарта: «Специалист в области механизации сельского хозяйства» №340 от 21.05.2014г.

Программа обсуждена на заседании кафедры МиТСвАПК протокол
№ 7 «27» марта 2025г.

Зав. каф. «Механизация и технический сервис в АПК» Семенов А.В., к.т.н.,
доцент

«27» марта 2025г.

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

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института инженерных систем и энергетики

протокол №7 «27» марта 2025г.

Председатель методической комиссии:

Носкова О.Е., к.т.н., доцент

«27» марта 2025г.

Заведующий выпускающей кафедрой по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства Кузнецов А.В., к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Тракторы и автомобили»

«27» марта 2025г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ	5
1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
1.1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.1. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.2. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
МОДУЛЬ ОБУЧЕНИЯ (КОНСТРУКЦИЯ С-Х МАШИН «МАШИНЫ ДЛЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ С/Х КУЛЬТУР»)	10
МОДУЛЬ 1. ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИЕ МАШИНЫ	10
4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ ЗАНЯТИЯ	14
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ	17
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ	21
4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	21
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	24
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	25
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 8)	25
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»)	25
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	25
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	27
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	30
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	31
Изменения	34

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 (48 часов), лабораторные (98 часа) занятия, 106 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 конструкции,

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	146			
в том числе:					
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		48	16	16	16
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме		98	32	32	34
Самостоятельная работа (СРС)	4	106	24	60	22
в том числе:					
курсовая работа (проект)					
самостоятельное изучение тем и разделов					
самоподготовка к текущему контролю знаний					
подготовка к зачету					
др. виды					
Вид контроля: Зачет с оценкой экзамен	1				36

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоёмкость 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»)	72	16	32	24
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 ча- сов на модуль	Контактная работа		Внеаудитор- ная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
Модульная ед. 3Комбинированные почвообрабатывающие машины и агрегаты	6	2	2	2
МОДУЛЬ 2. МАШИНЫ ДЛЯ ВНЕ- СЕНИЯ УДОБРЕНИЙ	18	4	8	6
Модульная ед. 4Виды испособывнесе- ния удобрений, агротехнические требования.	1	1	-	2
Модульная ед. 5Машины для внесе- ния минеральных удобрений	8	2	4	2
Модульная ед. 6Машины для внесе- ния органических удобрений	5	1	4	2
МОДУЛЬ 3.МАШИНЫ ДЛЯ ПО- СЕВА 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 ХИ- МИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ РАСТЕ- НИЙ	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
Пмодуль обучения (Конструкция с-х машин «Уборочные машины»)	108	16	32	60
МОДУЛЬ 5. МАШИНЫ ДЛЯ ЗА- ГОТОВКИ КОРМОВ	30	4	6	20
Модульная ед. 12.Машины для заго- товки прессованного и рассыпного се- на	16	2	4	10
Модульная ед. 13.Машины для заго- товки кормов с измельчением	14	2	2	10
МОДУЛЬ 6. МАШИНЫ ДЛЯ УБОРКИ И ПОСЛЕУБОРОЧНОЙ ОБРАБОТКИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬ- ТУР.	52	8	20	20
Модульная ед. 14.Зерноуборочные комбайны	24	4	12	8
Модульная ед. 15.Зерноочистительные и сортиро- вальные машины	14	2	4	6
Модульная ед. 16.Зерносушиллки, комплексы для послеуборочной обра-	14	2	4	6

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего ча- сов на модуль	Контактная работа		Внеаудитор- ная 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 по- слеуборочной обработки картофеля	11	-	1	10
III модуль обучения (Основы теории и расчета почвообра- батывающих машин, машин для вне- сения удобрений, посевных и машин для хим. защиты растений.)	50	8	14	10
МОДУЛЬ 1.ТЕОРИЯ РАБОЧИХ ОРГАНОВ И ПРОЦЕССОВ МА- ШИН ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ.	12	4	4	4
Модульная ед.1.Технологические ос- новы 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 МА- ШИН 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 ПРОЦЕСС- СОВ МАШИН ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ И ХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ	10	2	6	2
Модульная ед. 5. Рабочие органы ма- шин для внесения твердых органиче- ских и минеральных удобре- ний.параметры разбрасывающих уст- ройств	5	1	2	2
Модульная ед. 6.Расчет основных па- раметров опрыскивателей	5	1	4	-
IV модуль обучения (Основы теории и расчета рабочих ор- ганов 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 ча- сов на модуль	Контактная работа		Внеаудитор- ная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
МОДУЛЬ 2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАБОЧИХ ОРГАНОВ МОЛОТИЛОК	12	2	6	4
Модульная ед. 3. Молотильный аппа- рат	7	1	4	2
Модульная ед. 4.Соломосепараторы	5	1	2	2
МОДУЛЬ 3. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ЗЕРНООЧИСТИТЕЛЬНЫХ МА- ШИН	14	4	6	4
Модульная ед. 5.Зерноочистительные и сортировальные машины	4	4	6	4
ИТОГО	288	48	98	108

4.2. Содержание модулей дисциплины

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

МОДУЛЬ 1.Почвообрабатывающие машины

В данном модуле изучаются конструкция, принцип действия и регулировки почво-обрабатывающих 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, луштыльников, культиваторов, катков, фрез, их рабочий процесс, рабочие органы, подготовка к работе.

Модульная ед. 3Комбинированные почвообрабатывающие машины и агрега- ты

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

МОДУЛЬ 2.Машины для внесения удобрений

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

Модульная ед. 4Виды и способы внесения удобрений, агротехнические требо- вания.

В данной модульной единице изучаются виды и способы внесения удобрений, аг-
ротехнические требования.

Модульная ед. 5Машины для внесения минеральных удобрений

В данной модульной единице изучаются виды машин для внесения твердых, пыле-
видных, жидких минеральных удобрений их рабочий процесс, рабочие органы, подготов-
ка 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 их 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
	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 Картофелепосажалки и рассадопосадочные машины	Лекция №2 Картофелепосажалки и рассадопосадочные машины	Зачет с оценкой	2

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

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
	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
	Пмодуль обучения (Конструкция с-х машин «Уборочные машины»)			16
	МОДУЛЬ 5. МАШИНЫ ДЛЯ ЗАГОТОВКИ КОРМОВ			
	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

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
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.			
	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 высевающего аппарата.	Лекция №3. Теория катушечного высевающего 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	8
	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

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
	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»)			32
	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	Лаб. раб. № 5. Машины	защита отчетов	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
	внесения органических удобрений	для внесения органических удобрений	тов, тестирование	
	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 Картофелесажалки и рассадопосадочные машины	Лаб. раб. № 7. Картофелесажалки 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
2	II модуль обучения (Конструкция с-х машин «Уборочные машины»)			32
	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

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
	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
	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

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
	IVмодуль 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			
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»)		24
1	МОДУЛЬ 1. ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИЕ МАШИНЫ		6
	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.	2

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	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	Методы и способы защиты растений	2
4	Модульная ед. 10. Протравливатели 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
	Пмодуль обучения(Конструкция с-х машин«Уборочные машины»)		60
	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,	Оборудование для активного вентилирования зерна.	8

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	комплексы для послеуборочной обработки зерна		
	МОДУЛЬ 7. МАШИНЫ ДЛЯ УБОРКИ КАРТОФЕЛЯ		16
7	Модульная ед. 17. Картофелекопатели, картофелеуборочные комбайны	Картофелеуборочные комбайны	10
	Модульная ед. 18. Машины для послеуборочной обработки картофеля	Картофелесортировки	6
	III модуль 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 основы механической обработки почвы.	Технологические процессы и операции при обработке почвы.	2
	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 высевяющего 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

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	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
	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-2.Способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники.	I (№№ 5, 6, 7, 8, 9)	I (№№ 1, 2, 3, 7, 8, 9, 11)	I Темы 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11. Инд. раб. № 1	защита отчетов по ЛЗ	Экзамен, зачет
	II (№№ 2, 3, 4, 5, 6, 7)	II (№№ 2, 4, 5, 6, 7, 8)	II Инд. раб. №№ 2 и 3		

Компетенции	Лекции	ЛЗ	СРС	Другие виды	Вид контроля
ПК-3. Способен проводить испытания новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники.					
ПК-4. Способен планировать и организовывать испытания и исследования автотранспортных средств и их компонентов.	<p>I (№№ 2, 7, 8)</p> <p>II (№№ 2, 3, 4, 5, 6, 7)</p>	<p>I (№№ 1, 2, 9, 10)</p> <p>II (№№ 4, 5, 6, 7, 8)</p>	<p>I Инд. раб. № 1</p> <p>II Инд. раб. №№ 2 и 3</p>	защита отчетов по ЛЗ	Экзамен, зачет

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 система 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 Russian OpenLicensePack 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 ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра Механизация и ТС в АПК Специальность 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

Дисциплина «Сельскохозяйственные машины» Количество студентов 75

Общая трудоемкость дисциплины 288час.: лекции 46час.; лабораторные работы 98час.; СРС108 час.

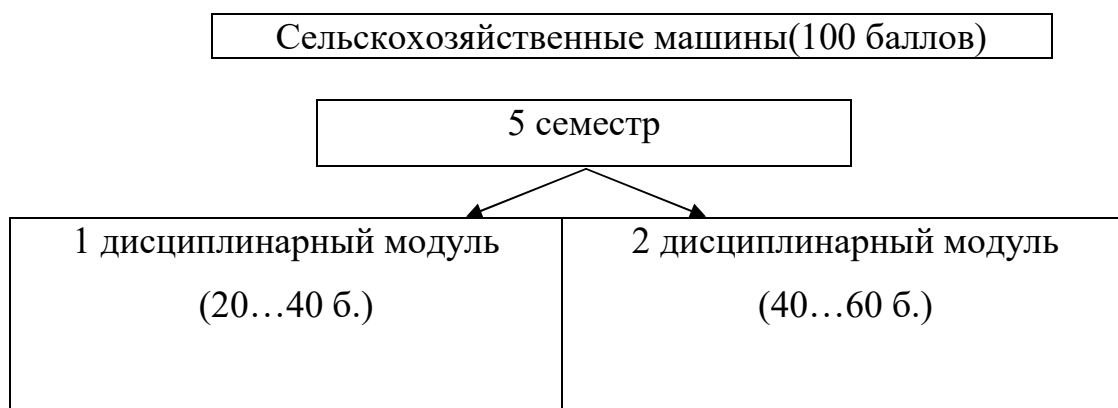
Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Основная										
Лекции, лаб., СРС	Сельскохозяйственные машины	В.М.Халанский И.В.Горбачев	М.: КолосС	2004	+		+		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

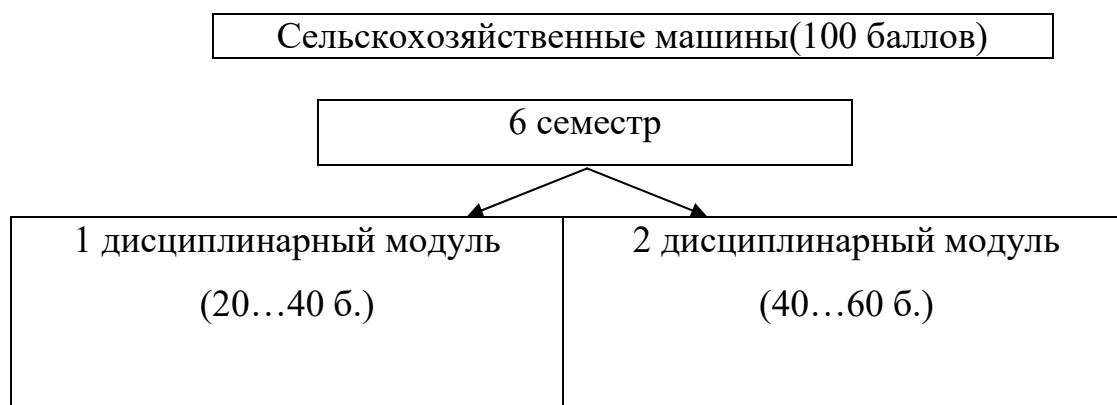
1. Выполнение лаб. работы и написание отчета – 4 б.
2. Защита отчета по лаб. работе – 2 б.
3. Тестирование: удовл. – 6 б.; хорошо – 8 б.; отлично – 10 б.

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

1 дисциплинарный модуль (20...40 б.)	2 дисциплинарный модуль (40...60 б.)
---	---

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 работа	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 LMSMoodle (<https://e.kgau.ru/>). При этом критерии оценки не меняют-

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

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	Аудитория	Спецоборудование	ТСО
1. Лекции	1,2,4	Средства мультимедиа	Комплекты плакатов, наглядные пособия, макеты.
2. Лабораторные работы	1,2,6,28 34	Плуг ПЛН-3-35 Культиваторы КПС-4, КОН-.2,8А Фреза ФБН-1,5. Сеялки СЗУ-3,6, СЗС-2,1, СО-4,2, СУПН-8 Машина для внесения минеральных удобрений НРУ-0,5, плоскорез ГУН-4 Картофелесажалка КСМ-4 Прессподборщик ПС-1,6 Комбайн картофелеуборочный ККУ-2А Комбайн зерноуборочный «Енисей-960». Комбайн зерноуборочный «Vector» Комбайн кормоуборочный КСК-100А. Комбайн кормоуборочный «Дон-680» Зерноочистительные машины СМ-4, ОВП-20А, ЭМС-1А. Лабораторная установка для изучения равномерности высева.	Наглядные пособия, макеты. Учебные пособия Комплект измерительного оборудования.

3. СРС		<p>Лабораторная установка для изучения рабочего процесса катушечного высевающего аппарата.</p> <p>Пневмокласификатор.</p> <p>Лабораторная установка для изучения рабочего процесса цилиндрического триера.</p> <p>Лабораторная установка для определения кинематических параметров мотвила и режущего аппарата.</p> <p>Почвенный канал, твердомер, прибор для определения коэффициента трения.</p> <p>Персональные компьютеры с выходом в интернет</p>	<p>Учебные пособия,</p> <p>Электронные издания</p>
--------	--	--	--

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. Формой 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 увеличенных 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)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине «Сельскохозяйственные машины»
для подготовки студентов по специальности

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Содержание и структура разделов рабочей программы соответствует учебному плану для названной специальности. В программе сформулированы цели и задачи, определено место дисциплины в учебном процессе, а также обозначены компетенции, которые должны быть сформированы в результате его изучения.

Авторами, верпо, определены пропорции и содержания модулей и модульных единиц курсы дисциплины.

Содержание лабораторных работ обеспечивает возможность приобретения теоретических и практических знаний в области современных сельскохозяйственных машин применяющихся в ресурсосберегающих технологиях растениеводства.

Самостоятельная работа предполагает расширение теоретических знаний и закрепление практических навыков по данной дисциплине, которые были получены в процессе аудиторных занятий. Тематика вопросов для самостоятельной подготовки изложена в программе.

Материально-техническое и методическое обеспечение учебного процесса дают возможность подготовки студентов, обучающихся по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

Считаю, что данная рабочая программа по дисциплине «Сельскохозяйственные машины» может быть использована в учебном процессе при подготовке студентов по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

Заместитель генерального директора
ООО «ТД Галактика»



Матиков Н.Я.