МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ
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

" 26 " июня 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор Красноярского ГАУ
Пыжикова Н.И.

" 26 " июня 2026 г.

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, 2026

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 08.05.2026 - 01.08.2027

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

«27» апреля 2026 г.

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 от21.05.2014г.

Программа обсуждена на заседании кафедры МиТСвАПК протокол № 9 «27» мая 2026 г.

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

«27» мая 2026 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 №9 «28» мая 2026г.

Председатель методической комиссии:
Носкова О.Е., к.п.н., доцент «28» мая 2026г.

Заведующий выпускающей кафедрой по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства Кузнецов А.В., к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Тракторы и автомобили»
«28» мая 2026г.

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

IМОДУЛЬ 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 *22*

5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ **25**

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ **26**

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 8) 26

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») 26

6.3.Программное обеспечение 26

7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ **28**

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ **31**

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ **32**

Изменения *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 (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 работпо семестрам

Вид учебной работы		Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам		
			№5	№6	№7
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	9	**288**			
Контактнаяработа	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	
Імодуль обучения (Конструкция с-х машин «Машины для возделывания с/х культур»)	**72**	**16**	**32**	**24**
МОДУЛЬ 1. ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИЕ	**22**	**6**	**10**	**6**

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
МАШИНЫ				
Модульная ед. 1Машины для основной обработки почвы	8	2	4	2
Модульная ед. 2Машины для поверхностной обработки почвы	8	2	4	2
Модульная ед. 3Комбинированные почвообрабатывающие машины и агрегаты	6	2	2	2
МОДУЛЬ 2. МАШИНЫ ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ	**18**	**4**	**8**	**6**
Модульная ед. 4Виды испособывнесения удобрений, агротехнические требования.	1	1	-	2
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
IIмодуль обучения (Конструкция с-х машин «Уборочные машины»)	**108**	**16**	**32**	**60**
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**	**20**
Модульная ед. 14.Зерноуборочные комбайны	24	4	12	8

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
Модульная ед. 15.Зерноочистительные и сортировальные машины	14	2	4	6
Модульная ед. 16.Зерносушилки, комплексы для послеуборочной обработки зерна	14	2	4	6
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
IIIмодуль 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 УДОБРЕНИЙИ 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	-
IVмодуль обучения	**58**	**8**	**20**	**12**

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
(Основы теории и расчета рабочих органов уборочных машин)				
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
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 МАШИН	**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

IМОДУЛЬ ОБУЧЕНИЯ (КОНСТРУКЦИЯ С-Х МАШИН«МАШИНЫ 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, лущильников, 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 машиних 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 сеялоких 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 изучаютсяпротравливатели 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 изучаютсяопрыскиватели 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.

IVМОДУЛЬ 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.

<u>МОДУЛЬ 3.</u> 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
	Iмодуль 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 внесенияудобрений, агротехнические требования.	Лекция №1.Виды и способы внесения удобрений, агротехнические требования.	Зачет с оценкой	1

[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
	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 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
	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

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид[1] контрольного мероприятия	Кол-во часов
	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.	**IIIмодуль 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			

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид[1] контрольного мероприятия	Кол-во часов
	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.	**IVмодуль 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
	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 ЗЕРНООЧИСТИЕЛЬНЫХ 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

[2]**Вид 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
1.	**Iмодуль 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 внесения органических удобрений	Лаб. раб. № 5. Машины для внесения органических удобрений	защита отче тов, 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 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	**Iмодуль обучения (Конструкция с-х машин «Уборочные машины»)**			**32**
	МОДУЛЬ 5. МАШИНЫ ДЛЯ ЗАГОТОВКИ КОРМОВ			
	Модульная ед. 12. Машины для заготовки прессованного и	Лаб. раб. № 10. Машины для заготовки	защита отчетов,	4

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид[2] контрольного мероприятия	Кол-во часов
	рассыпного сена	прессованного и рассыпного сена	тестирование	
	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 обра ботки 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
	IIIмодуль 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

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид[2] контрольного мероприятия	Кол-во часов
	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 центробежного дискового туковысевающего аппарата	защита отчетов, тестирование	2
	Модульная ед. 6. Расчет основных параметров опрыскивателей	Лаб. раб. № 6. Определение режимов работы опрыскивателей.	защита отчетов, тестирование	4
	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 **Модульная ед. 4.**	Лаб. раб. № 9.Определение основных параметров	защита отчетов, тестирование	4 2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид[2] контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Соломосепараторы	бильного барабана молотильного аппарата и клавишного соломотряса.		
	МОДУЛЬ 3. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ЗЕРНООЧИСТИЕЛЬНЫХ 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 LMSMoodleдля 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
	Iмодуль 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
	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		6

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	РАСТЕНИЙ		
	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
	IIмодуль 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, комплексы для послеуборочной обработки зерна	Оборудование для активного вентилирования зерна.	8
	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
	IIIмодуль обучения (Основы теории и расчета		10

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	почвообрабатывающих машин, машин для внесения удобрений, посевных и машин для хим. защиты растений.)		
	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 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		
	IVмодуль обучения (Основы теории и расчета рабочих органов уборочных машин)		12
	МОДУЛЬ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ЖАТОК		4
	Модульная ед. 1.	Типы приводов сегментно-пальцевых и	2

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	Режущие аппараты.	беспальцевых режущих аппаратов и их анализ. Определение скоростей резания для 2^{x}пробежного режущего аппарата нормального резания.	
	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) **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-3. Способен проводить испытания новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники.					
ПК-4. Способен планировать и организовывать испытания и	**I** (№№ 2,	**I** (№№ 1,	**I** Инд. раб.	защита	Экзамен, зачет

Компетенции	Лекции	ЛЗ	СРС	Другие виды	Вид контроля
исследования автотранспортных средств и их компонентов.	7, 8) **II** (№№ 2, 3, 4, 5, 6, 7)	2, 9, 10) **II** (№№ 4, 5, 6, 7, 8)	№ 1 **II** Инд. раб. №№ 2 и 3	отчетов по ЛЗ	

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 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.

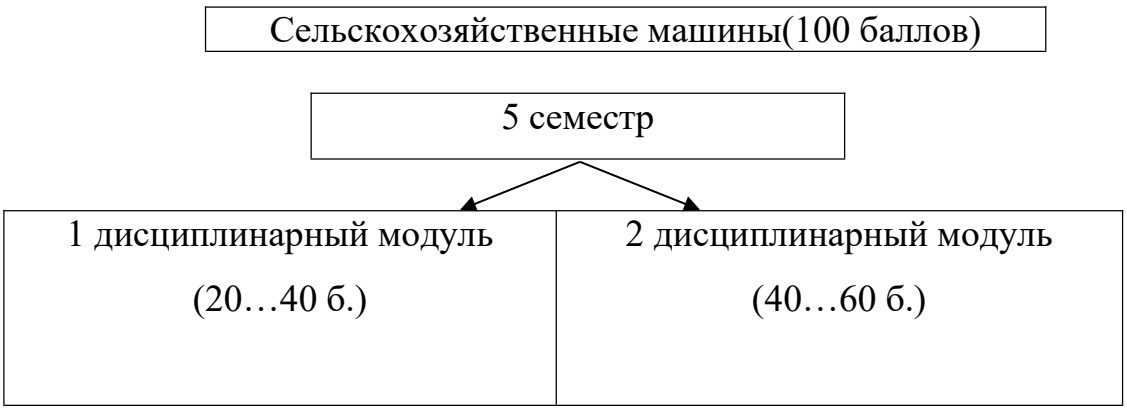
Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходи-мое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Основная										
Лекции, лаб., СРС	Сельскохозяйственные машины	В.М.Халанский И.В.Горбачев	М.: КолосС	2004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



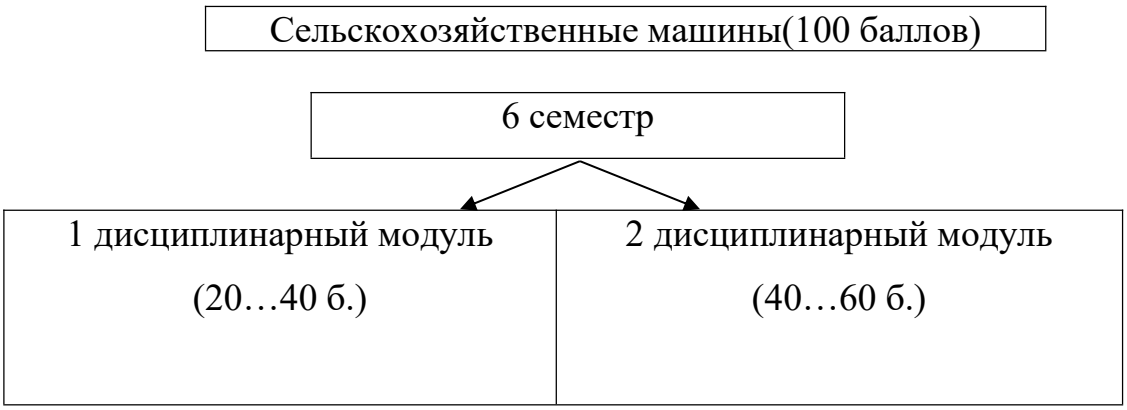
Учебная неделя	Лаборатор. работы	Баллы	Учебная неделя	Лаборатор. работы	Баллы
1, 2	Лаб. раб. № 1	0…6	11, 12	Лаб. раб. № 5	0…6
3, 4	Лаб. раб. № 2	0…6	13, 14	Лаб. раб. № 6,7	0…6
5, 6	Лаб. раб. № 3	0…6	15, 16	Лаб. раб. №8,9	0…6
7,8	Лаб. раб. № 4	0…6	17, 18	Лаб. раб. № 10, 11	0…6
9, 10	Промежуточный контроль.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

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 работи написание отчетов
Сдача зачета предполагает сумму баллов не менее 60.

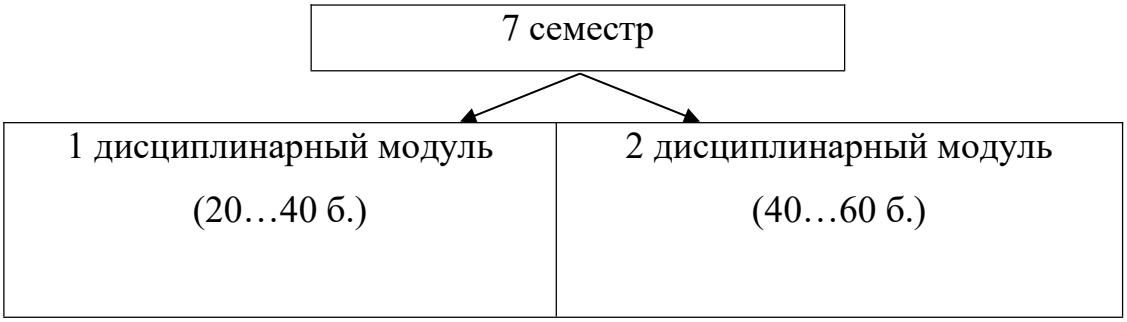


Учебная неделя	Лаборатор. работы	Баллы	Учебная неделя	Лаборатор. работы	Баллы
1, 2	Лаб. раб. № 10	0…6	11, 12	Лаб. раб. № 14	0…6
3, 4	Лаб. раб. № 11	0…6	13, 14	Лаб. раб. № 15,	0…6
5, 6	Лаб. раб. № 12	0…6	15, 16	16	0…6
7,8	Лаб. раб. № 13	0…6		Лаб. раб. № 17,	0…6
9, 10	Промежуточный контроль.	0…10		18	
	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 работи написание отчетов.
Сдача зачета предполагает сумму баллов не менее 60.

Сельскохозяйственные машины(100 БАЛЛОВ)



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

меняются, 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
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	Наглядные пособия, макеты. Учебные пособия Комплект измерительного оборудования.

3. СРС		машины СМ-4, ОВП-20А, ЭМС-1А. Лабораторная установка для изучения равномерности высева. Лабораторная установка для изучения рабочего процесса катушечного высевающего аппарата. Пневмоклассификатор. Лабораторная установка для изучения рабочего процесса цилиндрического триера. Лабораторная установка для определения кинематических параметров мотовила и режущего аппарата. Почвенный канал, твердомер, прибор для определения коэффициента трения. Персональные компьютеры с выходом в интернет	Учебные пособия, 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

натурных (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 послуху:

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 водной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	•в печатной форме; •в форме электронного документа;
С нарушением зрения	• в печатной форме увеличенных шрифтом; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	• 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, верно, 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.