МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ - ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ

УТВЕРЖДАЮ.
Директор

Бутенко Александр Федорович
Подписано цифровой подписью: Бутенко Александр Федорович
Дата: 2024.04.18 08:11:02 +03'00'

А.Ф. Бутенко

«18» апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины Б1.В.03 «Машины для уборки и первичной переработки продукции растениеводства»

Специальность 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

Специализация «Технические средства агропромышленного комплекса»

Программа подготовки специалитет

Факультет «Инженерно-технологический»

Кафедра «Технологии и средства механизации агропромышленного комплекса»

Форма обучения: заочная

Квалификация выпускника – инженер

Зерноград - 2024

1. ФГОС ВО – специалитет 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11» августа 2020 г. Приказ № 935.

2. Учебный план специализации «Технические средства агропромышленного комплекса» (год начала подготовки 2022), одобрен Учёным советом Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ

Протокол №7 от 29.02.2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Машины для уборки и первичной переработки продукции растениеводства» одобрена на заседании кафедры «Т и СМ АПК»

Протокол № 10 от 21.03.2024 г.

Заведующий кафедрой
к.т.н., доцент _____ Т.Н. Толстоухова

Рабочая программа учебной дисциплины ««Машины для уборки и первичной переработки продукции растениеводства» рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии по направлению подготовки 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» инженерно-технологического факультета

Протокол № 5 от 28.03.2024 г.

Председатель методической комиссии
к.т.н., профессор _____ Л.А. Нагорский

Разработчик(и):

к.т.н., доцент С.В. Асатурян

СОДЕРЖАНИЕ

	с.
1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ……	4
1.1. Цели освоения учебной дисциплины……	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре ООП……	4
1.3. Требования к результатам усвоения учебной дисциплины……	7
2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ……	9
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы……..	9
2.2. Содержание учебной дисциплины……...	10
2.2.1 Содержание разделов учебной дисциплины ……	10
2.2.2. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля……..	11
2.2.3. Лабораторный практикум……	12
2.2.4. Практические занятия……	13
2.3. Самостоятельная работа студентов……....	13
3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ……...	13
4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ……..……	14
4.1.Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств……	14
4.2. Примерные темы курсовых проектов (работ)……	15
4.3. Примерные темы рефератов (эссе)……...	16
4.4. Тесты текущего (промежуточного) контроля……	16
4.5. Контрольные вопросы к экзамену……...	16
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ……..……...	19
5. 1. Основная литература…….	19
5.2. Дополнительная литература……...	19
5.3. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и другие Интернет-ресурсы……...	20
5.4. Требования к программному обеспечению учебного процесса……..	21
5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся……	22
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ……..……	23
6.1. Аудитории……..…...	23
6.2. Оборудование рабочих мест преподавателя и обучающихся……..	23
6.3. Специализированное оборудование……..……..	23
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……	24
ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……..….	25

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины Б1.В.03 – Машины для уборки и первичной переработки продукции растениеводства является обеспечение качественной подготовки квалифицированных конкурентоспособных специалистов в области сельхозмашиностроения, путем формирования у студентов системы знаний, умений и навыков, необходимых для разработки проектной и рабочей конструкторской документации машин для уборки растениеводческой продукции и технологического оборудования предприятий по ее переработке, обучение студентов экономически грамотно и методически правильно проектировать оборудование и формировать актуальные проблемы его совершенствования, правильно определять, квалифицированно анализировать и эффективно использовать результаты достижений науки и техники, открытий и изобретений, рационализаторских предложений и передового опыта; привитие будущим специалистам практических навыков самостоятельной творческой работы при решении инженерных вопросов, свободного ориентирования в современном потоке научно-технической информации

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ООП

1.2.1. Учебная дисциплина Б1.В.03 – Машины для уборки и первичной переработки продукции растениеводства относится к обязательным дисциплинам вариативной части цикла профессиональных дисциплин

1.2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами школьного курса обучения:

Математика

Знания: теоретические основы теории оптимизации; наиболее распространенные методы и алгоритмы оптимизации; основные понятия и методы дискретной математики; основы теории случайных процессов

Умения: пользоваться оценкой при практических расчетах; определять значение функции по значению аргумента; строить графики изученных функций; описывать по графику или по формуле, поведение и свойства функций, находить оптимальные значения; решать уравнения, системы уравнений;

Навыки: практических расчетов по формулам; описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков; построения и исследования простейших математических моделей; методов математического анализа

Прикладная математика

Знания: основы теории оптимизации сложных систем; методы и алгоритмы решения компромиссных задач; основные методы дискретной математики; основы теории случайных процессов

Умения: использовать математические методы в технических приложениях;

Навыки: методы математического анализа применительно к решению прикладных задач

Информатика

Знания: методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютера; программное обеспечение для исследования свойств различных математических моделей на персональных электронно- вычислительных машинах (ПЭВМ);

Умения: использовать возможности вычислительной техники и программн. обеспечения;

Навыки: основные методы работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами_

Физика

Знания: основные законы механики, методы расчета параметров движения механизмов; основные законы преобразования энергии;

Умения: выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах;

Навыки: методами расчета физических параметров

Технология растениеводства

Знания: теоретические и практические основы повышения плодородия почвы, формирования заданного урожая сельскохозяйственных культур с наименьшими затратами труда, средств и энергии, способы снижения отрицательного техногенного воздействия на почву и окружающую среду при возделывании сельскохозяйственных культур;

Умения: разрабатывать севообороты; системы обработки почвы; защиты ее от эрозии и дефляции, контроля фитосанитарного состояния полей;

Навыки: навыками формирования севооборотов; выбора технологий возделывания сельскохозяйственных культур, применительно к конкретным производственным условиям; применения различных систем обработки почвы с целью ее защиты от эрозии и дефляции, управления фитосанитарным состоянием полей

Теоретическая механика

Знания: основные законы механики, методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов;

Умения: рассчитывать кинематические и динамические параметры движения механизмов в прикладных задачах;

Навыки: владения методами расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов

Аналитические основы системы машин

Знания: способы оптимизации системы машин в условиях многокритериальности и неопределенности; приемы системного анализа и структурно-параметрического синтеза системы машин с использованием теоретических положений и знания конструкции сельскохозяйственных машин; основные приемы выбора критерия оптимизации и методики определения рациональных параметров отдельных сельскохозяйственных машин и технологических комплексов; способы определения приспособленности сельскохозяйственных машин и орудий к работе в составе технологического комплекса

Умения: находить компромиссные решения задач о рациональной структуре технологических комплексов АПК и конструкции отдельных узлов машин в условиях многокритериальности и неопределенности; проводить анализ и структурно-параметрический синтез системы машин для конкретных заданных условий производства; используя аналитические и численные методы оптимизации, искать рациональные параметры новых сельскохозяйственных машин и орудий и структуру технологических комплексов на их базе; решать задачи приспособленности сельскохозяйственных машин и орудий к работе в составе технологического комплекса

Навыки: методиками компромиссного решения задач о рациональной структуре технологических комплексов АПК и конструкции отдельных машин в условиях реального производства; методами и способами анализа и структурно-параметрического синтеза системы машин; аналитическими и численными методами оптимизации параметров новых сельскохозяйственных машин, орудий и технологических комплексов на их базе; методами решения задач приспособленности сельскохозяйственных машин и орудий к работе в составе технологического комплекса

Проектирование технических средств АПК

Знания: проектной, конструкторской документации, стадий и этапов проектирования сельскохозяйственных машин, технологического оборудования и созданния комплексов на их базе в соответствии с требованиями экономическими, технологическими, безопасности, эргономичности и экологичности;

Умения: формировать проектную, конструкторскую документации на сельскохозяйственные машины и их технологическое оборудование;

Навыки: разработки конструкторской документации на сельскохозяйственные машины и их технологическое оборудование

1.2.3 Более глубокому освоению знаний, умений и навыков полученных при изучении дисциплины Б1.В.03 Машины для уборки и первичной переработки продукции растениеводства будет способствовать параллельное изучение дисциплин:

- гидропневмопривод сельскохозяйственной техники;
- инновационные технологии и технические средства АПК;
- машины для селекции и семеноводства;
- динамическое моделирование СХМ;
- структурное моделирование технических средств.

1.2.4. Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной необходимы при написании дипломного проекта, при прохождении итоговой аттестационной работы и в дальнейшей практической деятельности.

1.3. Требования к результатам усвоения учебной дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

Таблица компетенций

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5
Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями:				
ПК-1	способностью анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	навыками выявления приоритетных решений задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе
ПК-4	способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	способы достижения цели проекта, приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	навыками выявления приоритетных решений задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе
ПК-8	способность разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	основные профессиональные термины в области машин для уборки и первичной переработки продукции растениеводства, требования к показателям работы технических средств для уборки продукции растениеводства; конструктивные и параметрические особенности устройства уборочных машин	отбирать и использовать профессиональные термины в области машин для уборки и первичной переработки продукции растениеводства в соответствии с коммуникативной задачей, формировать проекты технического описания новых технических средств для уборки и первичной переработки продукции растениеводства	навыками коммуникативно-целесообразного отбора профессиональных единиц языка и речи в области машин для уборки и первичной переработки продукции растениеводства, навыками научного устного и письменного общения, навыками формирования проектов технического описания машин для уборки и первичной переработки продукции растениеводства

Продолжение таблицы компетенций

1	2	3	4	5
ПК-11	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	производство и эксплуатацию наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	методами контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования
ПК-15	способностью организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	производство и эксплуатацию наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	методами организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования
ПК-17	способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования	меры по повышению эффективности использования оборудования	разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования	способами разработки мер по повышению эффективности использования оборудования

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид работы		**Всего часов/ зач. единиц**	**Семестр**	
			10	**11**
Аудиторные занятия (всего)		**36**	**6**	**30**
В том числе:				
Лекции (Л)		12	4	8
Практические занятия (ПЗ)		12	-	12
Лабораторные работы		12	2	10
Самостоятельная работа студента (СРС)		**207**	**30**	**177**
В том числе				
Курсовой проект (работа)	КП		-	-
	КР	30	10	20
Проработка конспектов, работа с литературой и базами данных		120	20	100
СРС в период промежуточной аттестации		**57**	**-**	**57**
Вид промежуточной атестации	Зачет (З)	**-**	**-**	**-**
	Экзамен (Э)*	**Э/9**	**-**	**9**
Общая трудоемкость	часов	**216**		
	зач. единиц	**6**		

2.2. Содержание учебной дисциплины

2.2.1 Содержание разделов учебной дисциплины

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
10, 11	Модуль 1. Машины для заготовки зеленых кормов	Основные виды зеленых кормов. Агротребования. Косилки. Теория работы режущего аппарата. Грабли. Машины для копнения и стогования сена. Пресс-подборщики. Силосоуборочные машины. Тенденции совершенствования машин и орудий для уборки сельскохозяйственных растений на корм животным и птицы.
	Модуль 2. Машины для уборки зерновых, зернобобовых и крупяных культур	Технологические процессы. Агротехнические требования к машинам для уборки зерновых, бобовых и крупяных культур. Классификация и устройство валковых жаток. Мотовило. Теория работы мотовила. Классификация комбайнов. Прямоточные жатки. Подборщики. Молотильные устройства. Соломотрясы. Очистка комбайна. Вентилятор. Теоретические основы работы основных узлов зерноуборочных комбайнов. Элеваторы. Бункер. Копнитель. Измельчитель. Способы уборки соломы и половы. Тенденции совершенствования машин и орудий для уборки зерновых, бобовых и крупяных культур.
	Модуль 3. Машины для уборки овощных, плодово-ягодных, масличных культур и кукурузы.	Машины для уборки картофеля и свеклы Агротребования. Технологические процессы уборки картофеля и свеклы. Функциональные схемы и конструктивные особенности уборочных машин. Машины для уборки овощных культур , плодов и ягод. Операции уборки. Агротребования к машинам. Функциональные схемы и конструктивные особенности уборочных машин. Технология уборки кукурузы на зерно. Агротехнические требования. Типы машин: кукурузоуборочные комбайны, приспособления к зерноуборочным комбайнам. Основные рабочие органы. Переоборудование молотилки. Машины для уборки масличных культур (подсолнечник, клещевина, арахис
	Модуль 4. Машины для послеуборочной переработки продукции растениеводства	Хранение зерна. Состав зернового вороха. Агротехнические требования к качеству разделения вороха. Машины для очистки и сортирования зерна. Принципы очистки и сортирования зерна. Устройство и теоретические основы работы воздушных сепараторов. Решета. Триеры. Машины для очистки и сортирования зерна по особым свойствам. Агрегаты и комплексы для послеуборочной обработки зерна. Требования к функциональным схемам и системам машин для послеуборочной обработки зерна. Машины и агрегаты послеуборочной обработки технических культур и кукурузы Характеристика початков и физико-механические свойства обрабатываемых семян. Последовательность технологических операций на заводах. Устройства для очистки початков от покровных листьев. Аппараты для обмолота початков. Определение основных параметров. Формы и способы вентилирования зерна. Расчет вентиляционных установок. Общие сведения о сушке зерна. Режимы и способы сушки зерна. Схемы поточных линий элеваторов и складских помещений. Оборудование для транспортировки зерна. Расчет производительности транспортного оборудования. Расчет размеров бункеров для накопления и хранения зерна

2.2.2. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
10	Модуль 1. Машины для заготовки зеленых кормов и Модуль 2. Машины для уборки зерновых, зернобобовых и крупяных культур	4	8		24	36	-
11	Модуль 1. Машины для заготовки зеленых кормов	2	2	2	20	26	Текущий устный опрос. Проверка ЛР.
	Модуль 2. Машины для уборки зерновых, зернобобовых и крупяных культур	4	4	6	81	95	Текущий устный опрос. Проверка ЛР. Защита КР.
	Модуль 3. Машины для уборки овощных, плодово-ягодных, масличных культур и кукурузы.	2	2		20	24	Текущий устный опрос
	Модуль 4. Машины для послеуборочной переработки продукции растениеводства	2	2	2	20	26	Текущий устный опрос. Проверка ЛР.
	Подготовка к экзамену				45	45	-
	ИТОГО:	14	18	10	210	252	

2.2.3. Лабораторный практикум

Семестр	Номер и наименование раздела (модуля)	Наименование лабораторных работ	Всего часов
10	Модуль 1. Машины для заготовки зеленых кормов и Модуль 2. Машины для уборки зерновых, зернобобовых и крупяных культур	1. Общее устройство и работа отдельных узлов жатки зерноуборочного комбайна	2
		2. Общее устройство и работа отдельных узлов молотилки зерноуборочного комбайна	2
		3. Обоснование параметров режущих аппаратов	2
		4. Обоснование параметров мотовила	2
11	Модуль 1. Машины для заготовки зеленых кормов	5. Отгиб стеблей, высота стерни	2
	Модуль 2. Машины для уборки зерновых, зернобобовых и крупяных культур	6. Обоснование параметров молотилки и соломотряса	2
		7. Обоснование параметров очистки	2
	Модуль 3. Машины для уборки овощных, плодово-ягодных, масличных культур и кукурузы	8. Машины для уборки клубне- корнеплодов	2
	Модуль 4. Машины для очистки и сортирования зерна	9. Размерные характеристики семян. Подбор решет зерноочистительной машины	2
	ИТОГО		18

2.2.4. Практические занятия

Семестр	Номер и наименование раздела (модуля)	Наименование лабораторных работ	Всего часов
11	Модуль 1. Машины для заготовки зеленых кормов	1. Косилки. Грабли. Пресс-подборщики. Силосоуборочные комбайны. Косилки- измельчители. Погрузчики.	2
	Модуль 2. Машины для уборки зерновых, зернобобовых и крупяных культур	2. Жатвенная часть комбайна	2
		3. Молотилка	2
		4. Приспособления к зерноуборочным комбайнам. Трансмиссия и ходовая часть. Кабина	2
	Модуль 4. Машины для послеуборочной переработки продукции растениеводства	5. Семяочистительные машины и агрегаты.	2
	ИТОГО		10

2.3. Самостоятельная работа студентов

Виды СРС:

Семестр	Наименование раздела (модуля) учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
10, 11	Модуль 1. Машины для заготовки зеленых кормов	Изучение конспектов лекций, методической и учебной литературы, периодических изданий с использованием твердых и электронных носителей, в т.ч. ресурсов интернет.	34
	Модуль 2. Машины для уборки зерновых, зернобобовых и крупяных культур	Изучение конспектов лекций, методической и учебной литературы, с использованием твердых и электронных носителей, в т.ч. ресурсов интернет, выполнение курсовой работы, обработка данных, полученных на лабораторных работах, выполнение и защита курсовой работы.	91
	Модуль 3. Машины для уборки овощных, плодово-ягодных, масличных культур и кукурузы	Изучение конспектов лекций, методической и учебной литературы, периодических изданий с использованием твердых и электронных носителей, в т.ч. ресурсов интернет.	20
	Модуль 4. Машины для послеуборочной переработки продукции растениеводства	Изучение конспектов лекций, методической и учебной литературы, периодических изданий с использованием твердых и электронных носителей, в т.ч. ресурсов интернет. обработка данных, полученных на лабораторных работах.	20
11	Подготовка к экзамену	Изучение конспектов лекций, методической и учебной литературы, периодических изданий с использованием твердых и электронных носителей, в т.ч. ресурсов интернет. обработка данных, полученных на лабораторных работах.	45
ИТОГО часов в семестре:			**210**

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий
10, 11	Лаб. работа № 1	Эксперимент	Групповое
	Лаб. работа № 2	Имитация проф. деятельности	Групповое
	Лаб. работа № 3	Имитация проф. деятельности	Групповое
	Лаб. работа № 4	Имитация проф. деятельности	Групповое
	Лаб. работа № 5	Имитация проф. деятельности	Групповое
	Лаб. работа № 7	Имитация проф. деятельности	Групповое
	Лаб. работа № 8	Имитация проф. деятельности	Групповое
	Лаб. работа № 9	Эксперимент	Групповое
Суммарный объем интерактивной формы проведения аудиторных занятий – 43%			

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1.Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

Семестр	Виды контроля и аттестации	Наименование раздела учебной дисциплины	Оценочные средства		
			Форма	Кол-во вопросов	Кол-во независимых вариантов
10, 11	Текущая аттестация	Модуль 1. Машины для заготовки зеленых кормов	Устные опросы на занятиях по предыдущим темам	-	-
			Проверка ЛР	-	-
	Текущая аттестация	Модуль 2. Машины для уборки зерновых, зернобобовых и крупяных культур	Устные опросы на занятиях по предыдущим темам	-	-
			Проверка ЛР	-	-
			Защита КР	-	-
	Текущая аттестация	Модуль 3. Машины для уборки овощных, плодово-ягодных, масличных культур и кукурузы	Устные опросы на занятиях по предыдущим темам	-	-
	Текущая аттестация	Модуль 4. Машины для послеуборочной переработки продукции растениеводства	Устные опросы на занятиях по предыдущим темам	-	-
			Проверка ЛР	-	-
	Промежуточная аттестация*		Экзамен	78	26

* К промежуточной аттестации (экзамену) студент допускается при условии успешного выполнения и защиты курсовой работы и лабораторных работ.

При этом студент заслуживает оценки «удовлетворительно», если он обнаруживает знания о конструкции и принципах действия сельскохозяйственных машин в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий и знакомый с основной литературой, предусмотренной рабочей программой дисциплины.

Студент заслуживает оценки «хорошо», если обнаруживает полное знание учебного материала, успешно выполняющий предусмотренные рабочей программой задания, усвоивший основную литературу. При этом студент должен продемонстрировать систематический характер знаний современных сельскохозяйственных машин и орудий и способность к их самостоятельному обновлению.

Оценки «Отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание сельскохозяйственных машин и орудий, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и дополнительную литературу. Как правило, такие студенты демонстрируют понимание взаимосвязей основных понятий дисциплины, проявляют творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

4.2. Примерная тема курсовой работы

«Обоснование параметров рабочих органов зерноуборочного комбайна» по вариантам согласно таблицам 4.2 и 4.3.

Таблица 4.2 - Задание на курсовую работу

Номер варианта									Условия уборки по прил.2	Пропускная способность комбайна, кг/с	Ход ножа, мм
1									2	3	4
1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	9	152,4
10	11	12	13	14	15	16	17	18	2	8	76,2
19	20	21	22	23	24	25	26	27	3	6	88,0
28	29	30	31	32	33	34	35	36	4	5	90,0
37	38	39	40	41	42	43	44	45	5	6	152,4
46	47	48	49	50	51	52	53	54	6	8	76,2
55	56	57	58	59	60	61	62	63	7	9	88
64	65	66	67	68	69	70	71	72	8	8	90
10	11	12	13	14	15	16	17	18	Модернизируемый рабочий орган или механизм по заданию и приложению 9		
1									2	3	4
73	74	75	76	77	78	79	80	81	5	6	152,4
82	83	84	85	86	87	88	89	90	4	5	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	1	6	88
100	101	102	103	104	105	106	107	108	2	8	76,2
109	110	111	112	113	114	115	116	117	3	9	152,4
118	119	120	121	122	123	124	125	126	4	8	90
127	128	129	130	131	132	133	134	135	5	6	88
136	137	138	139	140	141	142	143	144	6	5	76,2
145	146	147	148	149	150	151	152	153	7	6	140
154	155	156	157	158	159	160	161	162	8	8	76,2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	Модернизируемый рабочий орган по приложению 9		
163	164	165	166	167	168	169	170	171	5	9	88
172	173	174	175	176	177	178	179	180	4	8	90
181	182	183	184	185	186	187	188	189	1	6	152,4
190	191	192	193	194	195	196	197	198	2	5	140
199	200	201	202	203	204	205	206	207	3	6	76,2
208	209	210	211	212	213	214	215	216	4	8	88
217	218	219	220	221	222	223	224	225	5	9	90
226	227	228	229	230	231	232	233	234	6	8	140
235	236	237	238	239	240	241	242	243	7	6	152,4
244	245	246	247	248	249	250	251	252	8	5	90
19	20	21	22	23	24	25	26	27	Модернизируемый рабочий орган по приложению 9		

Таблица 4.3 – Характеристика условий уборки

№№ п/п	Убираемая культура	Состояние хлебостоя			Высота хлебостоя, *l*, см	Урожайность зерна, $Q_з$, ц/га	Коэффициент соломистости, β	Допускаемая скорость V_{-}, м/с	Допускаемая площадь нагрузки, $\blacksquare_{-}$, см2
		Степень созревания	Влажность зерна	Вид стеблестоя, засорен.					
1.	Пшеница озимая	восков.	35-40	прямой чистый	70	50	0,6	1,5	80
2.	Пшеница озимая	полн.	14-17	пониклый чистый	90	35	0,65	1,6	100
3.	Пшеница озимая	восков.	30-35	прямой засорен.	90	35	0,65	1,7	70
4.	Пшеница озимая	восков.	25-30	полеглый чистый	120	40	0,7	1,8	80
5.	Ячмень	восков.	28-30	прямой чистый	50	30	0,55	2,0	60
6.	Ячмень	полн.	15-20	пониклый чистый	50	30	0,55	2,0	60
7.	Овес	восков.	25-30	ровный чистый	100	28	0,7	1,9	50
8.	Люцерна	полн.	20	прямой чистый	40	10	0,8	2,5	40
9.	Горох	восков.	35-40	полеглый засорен.	20	30	0,7	2,5	50
10.	Подсолнечник	полн.	25	пониклый чистый	130	25	0,5	1,8	80

4.3. Примерные темы рефератов (эссе),

Написание рефератов в рамках изучаемой дисциплины не предусмотрено

4.4. Тесты текущего (промежуточного) контроля

Текущий и промежуточный контроль в виде тестов не проводятся

4.5 Контрольные вопросы к экзамену по МДУиПППР

1. Способы уборки зерновых культур.
2. Агротребования к комбайновой уборке зерновых.
3. Технологические свойства зерновых культур.
4. Комплекс машин для уборки зерновых культур.
5. Схемы функционирования зерноуборочных комбайнов.
6. Классификация и характеристики режущих аппаратов.
7. Классификация механизмов привода режущих аппаратов.
8. Кинематические характеристики сегментно-пальцевого режущего аппарата.
9. Определение скорости резания и частоты вращения кривошипа.
10. Построение траектории абсолютного движения точки ножа.
11. Условие защемления стебля режущей парой.
12. Определение отгиба стеблей и высоты стерни.
13. Площадь подачи, площадь резания.
14. Силы, действующие на нож при резании.
15. Определение мощности на привод ножа.
16. Классификация мотовил и их характеристика.
17. Уравнения движения и скорости конца планки мотовила.

18. Уравнение траектории движения конца планки мотовила.
19. Обоснование значения показателя кинематического режима работы мотовила.
20. Построение траектории движения конца планки мотовила.
21. Обоснование вертикальной установки мотовила.
22. Определение радиуса мотовила.
23. Коэффициент воздействия мотовила на стебли.
24. Фазы взаимодействия мотовила с ножом.
25. Классификация и характеристика молотильных аппаратов.
26. Основное уравнение молотильного барабана.
27. Критическая угловая скорость молотильного барабана.
28. Секундная подача.
29. Определение параметров бильного молотильного аппарата.
30. Определение параметров штифтового молотильного аппарата.
31. Технологические показатели оценки работы молотильного аппарата.
32. Уравновешивание молотильного барабана.
33. Классификация и характеристики соломотрясов.
34. Сепарирующая способность соломотряса.
35. Потери зерна и длина соломотряса.
36. Толщина слоя соломы на соломотрясе.
37. Кинематический режим работы соломотряса.
38. Механизм подвески и привода решет.
39. Кинематические характеристики решета.
40. Уравнение движения тела по решету (правые интервалы).
41. Скорость и перемещение тела вверх по решету.
42. Скорость и перемещение тела вниз по решету.
43. Средние скорости движения материала по решету и относительно решета.
44. Отрыв материала от поверхности решета.
45. Частные случаи движения материала по поверхности решета. Полярная номограмма.
46. Классификация и характеристики вентиляторов.
47. Давление вентилятора, способы определения.
48. Основное уравнение вентилятора.
49. Теоретическая характеристика вентилятора. Формы лопастей.
50. Основные соотношения вентиляторов.
51. Механическое подобие вентиляторов. Подбор вентиляторов.
52. Характеристики вентиляторов.
53. Какие агротребования предъявляются к работе машин для заготовки кормов?
54. Опишите устройство и принцип действия различных типов косилок.
55. Опишите устройство и принцип действия различных типов граблей.
56. Опишите принцип действия различных типов пресс-подборщиков.
57. Какие силосоуборочные комбайны Вы знаете? Опишите особенности их устройства и работы.
58. Опишите работу агрегатов для приготовления травяной муки.
59. Опишите принцип действия различных силосных косилок.
60. Основные технологические регулировки комбайна (на примере АКРОС).
61. Устройство и основные регулировки сегментно-пальцевого режущего аппарата.
62. Устройство и основные регулировки пальцевого шнека (на примере АКРОС).
63. Устройство и основные регулировки эксцентрикового мотовила (на примере АКРОС).
64. Корпус жатки. Устройство и основные регулировки (на примере АКРОС).
65. Устройство и основные регулировки переходной рамки (на примере АКРОС).
66. Устройство и основные регулировки наклонной камеры (на примере АКРОС).
67. Устройство и основные регулировки молотильного аппарата комбайна АКРОС.
68. Устройство и основные регулировки соломотряса (на примере АКРОС).
69. Устройство и основные регулировки очистки (на примере АКРОС).
70. Устройство и основные регулировки копнителя (на примере ВЕКТОР).

71. Устройство и основные регулировки полотенного подборщика.
72. Конструктивные отличия молотильных аппаратов комбайнов АКРОС, ДОН, ВЕКТОР, НИВА, ТОРУМ и РСМ–161.
73. Транспортирующие устройства комбайнов.
74. Назначение, устройство и регулировки бункера (на примере АКРОС).
75. Валковые жатки, назначение и особенности устройства.
76. Назначение, принцип действия и места установки лениксов (на примере АКРОС).
77. Назначение, устройство, работа и места установки вариаторов (на примере АКРОС).
78. Устройство мостов ведущих и управляемых колес комбайна.
79. Какие машины для уборки кукурузы Вы знаете? Опишите устройство и работу комбайна КСКУ-6.
80. Какие агротребования предъявляются к мехуборке картофеля?
81. Опишите устройство и принцип действия картофелекопателей.
82. Опишите принцип действия картофелеуборочного комбайна ККУ-2А.
83. Какие агротребования предъявляют к механизированной уборке свеклы?
84. Опишите принцип действия и регулировки машины БМ-6.
85. Опишите принцип действия известных Вам свеклоуборочных комбайнов.
86. Методика определения аэродинамических свойств семян.
87. Методика снятия характеристик вентилятора.
88. Какие типы очистки зерна Вы знаете?
89. В чем заключаются процессы сушки, сортировки и калибрования зерна?
90. Какие агротребования предъявляют к очистке зерна?
91. Опишите процесс разделения зерна на решетах.
92. Опишите процесс разделения зерна на триерах.
93. Как работают пневматические сепараторы?
94. Опишите процесс разделения семян по плотности, по состоянию поверхности и форме.
95. Какие способы разделения зерна Вы знаете? Как разделяют семена по упругости? По цвету?
96. Какие способы сушки зерна Вы знаете? Какие агротребования предъявляются к сушке зерна?

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5. 1. Основная литература

№ п\п	Название	Авторы	Год и место издания	№ семестра	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров	
						В библиотеке	На кафедре
1	Сельскохозяйственные машины	Н.И. Кленин, С.Н. Киселев, А.Г. Левшин.	М.: КолосС, 2008	10, 11	1…4	70	-
2	Современные зерноуборочные комбайны. Уч. пособие	В.Н. Ожерельев	М.:Колос, 2009. – 172 с.		2	20	-
3	Сельскохозяйственные уборочные машины. Учебное пособие Гриф УМО	Черноволов В.А.	Зерноград, ФГОУ ВПО АЧГАА, 2008. - 188 с.		1…4	-	20

5.2. Дополнительная литература

№ п\п	**Наименование**	**Авторы**	**Год и место издания**	**№ семестра**	**Используется при изучении разделов**	**Количество экземпляров**	
						В библиотеке	**На кафедре**
1	Справочник инженера-механика сельскохозяйственного производства	-	М.: ФГБНУ «Росинформагротех», .-2011. – 750 с.	10, 11	1-4	15	-
2	Механическая технология кормов	В.И. Особов	М.: КолосС, 2009		1	8	-
3	Технологии, оборудование и опыт использования навигационных и компьютерных систем в растениеводстве	-	М.: ФГБНУ «Росинформагротех», .-2010. – 80 с.		2	15	
4	Машины и оборудование для послеуборочной обработки и хранения зерна и семян	-	М.: ФГБНУ «Росинформагротех», – 2010. – 92 с.		4	10	

5.3. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и другие Интернет-ресурсы

5.3.1 Периодические издания (журналы)

1. Тракторы и сельскохозяйственные машины.
2. Механизация и электрификация сельского хозяйства
3. Техника в сельском хозяйстве.
4. Земледелие.
5. Техника и оборудование для села.
6. Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук.
7. Международный сельскохозяйственный журнал.
8. Сельскохозяйственные вести.

5.3.2 Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и другие Интернет-ресурсы

1. www.case-rf.ru
2. exkavator.ru/excapedia/producers/case
3. www.agroru.com
4. agrobiznes.ru/agro
5. www.deere.ru
6. www.agco.ru
7. www.rostselmash.com
8. www.utks.ru
9. www.samporostov.ru
10. www.masseyferguson.com
11. www.wintersteiger.com

5.3.3 Руководства по эксплуатации на электронных носителях

1. Комбайн зерноуборочный самоходный РСМ-142 «Acros». Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию. Версия 3 / ООО «Комбайновый завод «Ростсельмаш». – Ростов-на-Дону, 2007. – 302с.

2. Комбайн зерноуборочный самоходный РСМ-101 «Вектор». Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию / ООО «Комбайновый завод «Ростсельмаш». – Ростов-на-Дону, 2005. – 291с.

3. Комбайн зерноуборочный самоходный РСМ-101 «Вектор». Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию. Версия 2 / ООО «Комбайновый завод «Ростсельмаш». – Ростов-на-Дону, 2007. – 349с.

4. Комбайн зерноуборочный самоходный РСМ-10Б «Дон-1500Б». Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию / ООО «Комбайновый завод «Ростсельмаш». – Ростов-на-Дону, 2006. – 291с.

5. Комбайн зерноуборочный самоходный РСМ-181 «Torum-740». Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию / ООО «Комбайновый завод «Ростсельмаш». – Ростов-на-Дону, 2008. – 284 с.

5.4. Требования к программному обеспечению учебного процесса

Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы			№ лицензии (свидетельства)	Срок действия
		Расчетная	Обучающая	Графическая		
Машины для заготовки зеленых кормов	Microsoft Office 2003 – 2016, Windows2000 – Windows8.1-Windows 10	+	+	+	Ранее до 30 июня 2015 School 3 8232288 С 30 июня 2015 V8311445	30 июня 2016 (продление в рамках соглашения до 2018 и далее до 2021)
Машины для уборки зерновых, зернобобовых и крупяных культур	Microsoft Office 2003 – 2016, Windows2000 – Windows8.1-Windows 10	+	+	+	Ранее до 30 июня 2015 School 3 8232288 С 30 июня 2015 V8311445	30 июня 2016 (продление в рамках соглашения до 2018 и далее до 2021)
	PTC (Mathcad 15)	+	+	-	440232	Бессрочная
	АСКОН Компас Пакет обновления Компас-3D v15 v16	-	+	+	КАД-14-0711	Бессрочная
Машины для уборки овощных, плодово-ягодных, масличных культур и кукурузы	Microsoft Office 2003 – 2016, Windows2000 – Windows8.1-Windows 10	+	+	+	Ранее до 30 июня 2015 School 3 8232288 С 30 июня 2015 V8311445	30 июня 2016 (продление в рамках соглашения до 2018 и далее до 2021)
Машины для послеуборочной переработки продукции растениеводства	Microsoft Office 2003 – 2016, Windows2000 – Windows8.1-Windows 10	+	+	+	Ранее до 30 июня 2015 School 3 8232288 С 30 июня 2015 V8311445	30 июня 2016 (продление в рамках соглашения до 2018 и далее до 2021)

5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п\п	№ семестра	Вид самостоятельной работы	Авторы	Наименование	Год и место издания
1	10, 11	Проработка учебно-методических материалов (модуль 1-4)	А.Ю. Несмиян, Л.М. Костылева, А.Ю. Ермолин	Механизация сельскохозяйственного производства: Учебное пособие	РИО ФГОУ ВПО АЧГАА, 2011
2			Несмиян А.Ю. Асатурян С.В. Должиков В.В.	Практикум по механизации растениеводства. Часть 2. Машины для уборки сельскохозяйственных культур	Зерноград, ФГБОУ ВПО АЧГАА. 2013. – 110 с.
3			Несмиян А.Ю. Костылева Л.М.	Механизация растениеводства. Гриф УМО	Зерноград. РИО ФГБОУ ВПО АЧГАА. 2013. – 281 с.
4		Проработка учебно-методических материалов (модуль 2)	А.Ю. Несмиян, А.Г. Арженовский	Подготовка к работе жатвенной части зерноуборочного комбайна «Вектор»	Зерноград, ФГОУ ВПО АЧГАА. 2010г.
5			А.Ю. Несмиян, А.Ю. Ермолин, В.И. Хижняк	Особенности конструкции и технические характеристики некоторых современных зерноуборочных комбайнов.	Зерноград; ФГОУ ВПО АЧГАА, 2009.
6			Черноволов В.А.	Интенсификация рабочего процесса зерноуборочного комбайна	Зерноград, ФГОУ ВПО АЧГАА, 2008, 168 с.
7			Несмиян А.Ю. Черноволов В.А. Арженовский А.Г.	Обоснование параметров рабочих органов зерноуборочного комбайна. Гриф УМО	Зерноград. РИО ФГБОУ ВПО АЧГАА. 2013. – 144 с.
8			Несмиян А.Ю.	Зерноуборочные комбайны «АКРОС»	Зерноград. РИО ФГБОУ ВПО АЧГАА. 2013. – 199 с.
9			Несмиян А.Ю. Черемисин Ю.М.	Рабочие места операторов зерноуборочных комбайнов «Акрос» и «Торум», органы управ-ления и приборы: учебно-практическое издание.	Зерноград; ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2013. –60 с.
10		Проработка учебно-методических материалов (модуль 4)	Черноволов В.А.	Обоснование функциональной схемы и модернизация сборочной единицы зерноочистительной машины. Учебное пособие	Зерноград, ФГОУ ВПО АЧГАА, 2011. – 5,8 п.л.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Аудитории:

- машинный зал (ауд. **3-11)** (машины и орудия для заготовки прессованного сена, зерноуборочные комбайны, машины для уборки свеклы и картофеля, цилиндрический решетный сепаратор зерна);
- компьютерный класс (ауд. **3-19)** (интерактивные формы занятий, расчет параметров комбайнов с использованием редакторов Mathcad и КОМПАС);
- лабораторная аудитория (ауд. **3-20)** (первичная очистка и сортировка урожая);
- лабораторная аудитория (ауд. **3-30)** (заготовка зеленых кормов);
- лекционная аудитория (ауд. **3-45).**

6.2. Специальное оборудование рабочих мест преподавателя и обучающихся:

- компьютерный класс на 12 рабочих мест;
- процессор, проектор, переносной экран;
- комплекты плакатов и раздаточного материала

6.3. Специализированное учебное оборудование:

- косилки, режущие аппараты различных типов, косилка-плющилка, измельчающие устройства (ЦИТ). Пресс-подборщики: поршневой и рулонный, подборщик-копнитель;
- комбайны Вектор 410, Дон-1500А, Торум 181, Нива. Подборщики, зернобобовая жатка, приспособление к комбайну для уборки подсолнечника;
- кукурузоуборочный комбайн;
- комбинированная зерноочистительно-сортировальная машина, магнитоочистительная машина, лабораторные установки к зерноочистительному агрегату «Петкус» (решетная с набором решет, триерная с наборов триеров, парусный классификатор «Петкус»), парусный классификатор ППК-ВИМ, установка для исследования режимов движения образца по колеблющейся плоскости, зерноочистительный агрегат (УОФХ АЧГАА), комплекс послеуборочной обработки и хранения зерна (учхоз «Зерновое»), установка для исследования кинематики мотовила, установка ТМ-21;
- картофелеуборочный комбайн, свеклоуборочный комплекс.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<table>
<tr><td>Вид учебных занятий</td><td colspan="4">Организация деятельности студента</td></tr>
<tr><td>Лекция</td><td colspan="4">Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.</td></tr>
<tr><td rowspan="10">Лабораторные работы</td><td rowspan="2">Тема</td><td colspan="3">Источник</td></tr>
<tr><td>Табл. 5.1</td><td>Табл. 5.2</td><td>Табл. 5.5</td></tr>
<tr><td>1. Общее устройство и работа отдельных узлов жатки зерноуборочного комбайна</td><td>1…3</td><td>1</td><td>1…4, 6, 8</td></tr>
<tr><td>2. Общее устройство и работа отдельных узлов молотилки зерноуборочного комбайна</td><td>1…3</td><td>1</td><td>1…4, 6, 8</td></tr>
<tr><td>3. Обоснование параметров режущих аппаратов</td><td>1…3</td><td>1, 2</td><td>6…8</td></tr>
<tr><td>4. Обоснование параметров мотовила</td><td>1…3</td><td>1, 2</td><td>6…8</td></tr>
<tr><td>5. Отгиб стеблей, высота стерни</td><td>-</td><td>1, 2</td><td>6, 7</td></tr>
<tr><td>6. Обоснование параметров молотилки и соломотряса</td><td>1…3</td><td>1</td><td>6…8</td></tr>
<tr><td>7. Обоснование параметров очистки</td><td>1…3</td><td>1</td><td>6…8</td></tr>
<tr><td>8. Машины для уборки клубне- корнеплодов</td><td>1</td><td>1</td><td>1…3</td></tr>
<tr><td>9. Размерные характеристики семян. Подбор решет зерноочистительной машины</td><td>1, 3</td><td>1, 4</td><td>10</td></tr>
<tr><td rowspan="7">Практические занятия</td><td rowspan="2">Тема</td><td colspan="3">Источник</td></tr>
<tr><td>Табл. 5.1</td><td>Табл. 5.2</td><td>Табл. 5.5</td></tr>
<tr><td>1. Косилки. Грабли. Пресс-подборщики. Силосоуборочные комбайны. Косилки-измельчители. Погрузчики.</td><td>1</td><td>1, 2</td><td>1…3</td></tr>
<tr><td>2. Жатвенная часть комбайна</td><td>1, 2</td><td>1</td><td>1…4, 8</td></tr>
<tr><td>3. Молотилка</td><td>1…3</td><td>1</td><td>1…8</td></tr>
<tr><td>4. Приспособления к зерноуборочным комбайнам. Трансмиссия и ходовая часть. Кабина</td><td>1, 2</td><td>1, 3</td><td>1…5, 8, 9</td></tr>
<tr><td>5. Семяочистительные машины и агрегаты.</td><td>1…3</td><td>4</td><td>1…3, 10</td></tr>
<tr><td>Подготовка к экзамену</td><td colspan="4">При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др. согласно перечню экзаменационных вопросов (заданий) (п. 4).</td></tr>
</table>