

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

Факультет – «Механизация и энергообеспечение предприятий»

Кафедра - «Агроинженерия»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
профессор Ю.А. Шекихачев



« 02 » июля 2026

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.1.08 СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ МАШИНЫ**

Направление подготовки- **35.03.06 Агроинженерия**

Направленность (профиль) - **Технические системы в агробизнесе**

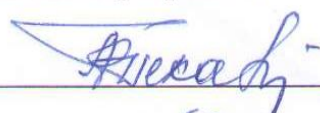
Курс обучения **2, 3**

Семестр **4, 5, 6**

Форма обучения **очная**

Рабочая программа дисциплины Б1.В.1.08 «Сельскохозяйственные машины» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия утвержденного приказом Минобрнауки России от 23 августа 2017 года № 813 (далее – ФГОС ВО) и рабочего учебного плана подготовки бакалавров по данному направлению.

Составители рабочей программы

к.т.н., доцент  А.Д.Бекаров

к.т.н., доцент  В.Х. Мишхожев

Составители рабочей программы

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Агроинженерия»

Протокол от «01» июля 2026 г. № 11

Заведующий кафедрой

канд. техн. наук, доцент



В.Х. Мишхожев

Одобрено методической комиссией факультета «Механизация и энергообеспечение предприятий»

Протокол от «02» июля 2026 г. № 12

Председатель МК факультета «Механизация и энергообеспечение предприятий»

д.т.н., профессор



Ю.А. Шекихачев

Согласовано:

Руководитель центра - директор
научной библиотеки



Б.Б. Уянаев

«01» июля 2026

Цели и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование у обучающихся системных теоретических знаний и практических умений в области устройства, технологических процессов и методов расчета сельскохозяйственных машин, позволяющих обоснованно выбирать, настраивать и эксплуатировать сельскохозяйственные машины и агрегаты с учетом современных цифровых технологий, систем точного земледелия и автоматизированного управления

Задачами дисциплины являются:

- изучение технологических процессов средств комплексной механизации производства продукции растениеводства;
- конструкций почвообрабатывающих, мелиоративных и уборочных машин и орудий;
- освоение методов обоснования оптимальных регулировочных параметров узлов и механизмов машин;
- освоение подходов к расчету оптимальных параметров и их достижению в реальных полевых условиях.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Код компетенций	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-02	Способен организовывать работы по эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации.	ИД-1 ПК-02. Способен проектировать состав машинно-тракторного парка и технологического оборудования в том числе для животноводства, а также рассчитывать потребность в эксплуатационном персонале для выполнения механизированных работ в растениеводстве и животноводстве с учетом производственных условий организации	Знать: способы проектирования состава машинно-тракторного парка и технологического оборудования в том числе для животноводства, а также рассчитывать потребность в эксплуатационном персонале для выполнения механизированных работ в растениеводстве и животноводстве с учетом производственных условий организации Уметь: решать задачи, связанные с разработкой способа проектирования состава машинно-тракторного парка и технологического оборудования в том числе для животноводства, а также рассчитывать потребность в эксплуатационном персонале для выполнения механизированных работ в растениеводстве и животноводстве с учетом производственных условий организации Владеть: навыками разработки способа проектирования состава машинно-тракторного парка и технологического оборудования в том числе для животноводства, а также рассчитывать потребность в эксплуатационном персонале для выполнения механизированных работ в растениеводстве и животноводстве с учетом производственных условий организации

		ИД-2 _{ПК-02} . Способен разрабатывать операционно- технологические карты ме- ханизированных процессов в растениеводстве и живот- новодстве, а также кален- дарные планы использова- ния техники, обеспечиваю- щие выполнение полевых работ в оптимальные сроки	Знать: способы разработки операционно-технологических карт механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки Уметь: решать задачи, связанные с разработкой операционно-технологических карт механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки Владеть: навыками разработки операционно-технологических карт механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки
ПК -03	Способен проводить анализ эффективности ТО и эксплуатации техники, а также организовывать работы по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники.	ИД-2 _{ПК-03} - способен анализировать передовой отечественный и зарубежный опыт в области эффективной эксплуатации и ТО сельхозтехники, использовать лучшие практики к условиям конкретной организации и разрабатывать предложения по их внедрению	Знать: основные методы (способы) анализа передового отечественного и зарубежного опыта в области эффективной эксплуатации и ТО сельхозтехники, использовать лучшие практики к условиям конкретной организации и разрабатывать предложения по их внедрению Уметь: выбрать наиболее рациональный метод (способ) анализа передового отечественного и зарубежного опыта в области эффективной эксплуатации и ТО сельхозтехники, использовать лучшие практики к условиям конкретной организации и разрабатывать предложения по их внедрению Владеть: навыками объективной анализа передового отечественного и зарубежного опыта в области эффективной эксплуатации и ТО сельхозтехники, использовать лучшие практики к условиям конкретной организации и разрабатывать предложения по их внедрению

3. Место дисциплины в учебном плане:

Дисциплина «Сельскохозяйственные машины» относится к вариативной части Блока «Дисциплины (модули)» учебного плана направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия, направленность (профиль) «Технические системы в агробизнесе».

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в часах выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и на самостоятельную работу

Учебные занятия	Всего		Очная форма обучения					
			семестр					
			4		5		6	
	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.	часов
1. Контактная работа, з.е./час, в том числе (час):	5,44	196	2,08	75	1,53	55	1,83	66
Лекции		59(10)*		15(2)*		22(4)*		22(4)*
Лабораторные работы		85(18)*		30(6)*		33(8)*		22(4)*
практические занятия		52(10)*		30(6)*				22(4)*
Самостоятельная работа	4,31	155	2,92	105	1,22	44	0,17	6
Промежуточная аттестация: зачет, экзамен, экзамен, курсовая работа	2,25	81			1,25	45	1	36
Общая трудоемкость з.е./час:	12	432	5	180	4	144	3	108

(*)* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

4.1 Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий (очная форма обучения)

Наименование разделов и тем дисциплины	Аудиторные занятия			Самост. работы
	Лекции	Лабор. работы	Практ. работы	Сам. изуч. отд. тем
4 семестр				
Раздел 1. Машины для выполнения технологических операций в растениеводстве	15(2)*	30(6)*	30(6)*	105
1.1. Машины для основной, специальной и поверхностной обработки почвы.	4	8(2)*	8(2)*	25
1.2 Посевные и посадочные машины.	4(2)*	6(4)*	4(2)*	20
1.3 Машины для внесения удобрений	2	6	6(2)*	20
1.4 Машины для защиты растений.	3	6	4	20
1.5 Машины для полива.	2	4	8	20
Итого за 4 семестр:	15(2)*	30(6)*	30(6)*	105
5 семестр				
Раздел 2. Уборочные машины	22(4)*	33(8)*		44
2.1. Машины для заготовки кормов	6(2)*	6(2)*		8
2.2. Машины для уборки корнеклубнеплодов.	6	6(2)*		8
2.3 Машины для уборки колосовых, бобовых и крупяных культур.	4(2)*	11(2)*		12
2.4 Машины для уборки прядильных культур.	2	2		8
2.5 Машины для послеуборочной обработки сельскохозяйственной продукции.	4	8(2)*		8
Итого за 5 семестр:	22(4)*	33(8)*		44
6 семестр				
Раздел 3. Теоретические основы и расчет сельскохозяйственных машин	22(4)*	22(4)*	22(2)*	
3.1 Теория и расчет машин для основной обработки почвы	6(4)*	12(2)*	4(2)*	1

3.2 Теория и расчет почвообрабатывающих машин с активными рабочими органами.	2		2	1
3.3 Теория и расчет машин для посева и посадки сельскохозяйственных культур.	2	10(2)*	2	1
3.4 Теория и расчет машин для внесения удобрений и защиты растений.	4		2	1
3.5 Теория и расчет машин для полива.	2		2	0,5
3.6 Теория и расчет машин для уборки урожая.	4		6*	1
3.7 Теория и расчет машин для послеуборочной обработки сельскохозяйственной продукции.	2		4(2)*	7
Итого за 6 семестр:	22(4)*	22(4)*	22(4)*	6
Итого по дисциплине:	59(10)*	85(18)*	52(10)*	155

4.2 Содержание разделов дисциплины (модуля)

4.3.1. Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисци- плины	Номер и тема лекции Содержание лекции	Трудоемкость час.
			очно
4 семестр			
1	Машины для основной, специальной и поверхностной обработки почвы.	ЛЕКЦИЯ №1. Тема: «Машины для основной обработки почвы» Физико-механические и технологические свойства почвы. Задачи и виды механической обработки почвы, система обработки почвы. Классификация почвообрабатывающих машин и орудий. Классификация плугов. Агротехнические требования к основной обработке почвы. Рабочие органы плуга. Устройство и подготовка к работе навесных и полунавесных плугов. Тяговое сопротивление плуга.	2
		ЛЕКЦИЯ №2. Тема: «Машины и орудия для поверхностной обработки почвы» Задачи и виды поверхностной обработки почвы. Агротехнические требования к машинам для поверхностной обработки почвы. Классификация борон, культиваторов и катков. Устройство и процесс работы борон, культиваторов, луцильников, фрез. Назначение и типы рабочих органов борон, культиваторов, катков, луцильников, их применение. Комбинированные почвообрабатывающие машины для основной и предпосевной обработки почвы. Подготовка машин к работе	2
2	Посевные и посадочные машины.	ЛЕКЦИЯ №3. Тема: «Посевные машины» Способы посева и посадки, агротехнические требования и классификация машин. Устройство, процесс работы и регулировки рядовых зерновых сеялок. Устройство, процесс работы и регулировки сеялки для посева пропашных культур. Устройство и процесс работы овощных сеялок.. Устройство процесс работы и регулировки картофелепосадочных и рассадопосадочных	2(2)*
		ЛЕКЦИЯ №4. Тема: «Машины для посадки сельскохозяйственных культур» Картофелепосадочные машины. Туковысевающие аппараты. Рассадопосадочные машины.	2
3	Машины для внесения удобрений	ЛЕКЦИЯ №5. Тема: «Машины для внесения удобрений» Виды удобрений. Способы внесения удобрений. Агротехнические требования к внесению удобрений. Классификация машин. Машины для подготовки удобрений к внесению. Погрузчики удобрений. Разбрасыватели твердых органических удобрений. Разбрасыватели жидких органических удобрений.	2
	Машины для защиты растений.	ЛЕКЦИЯ №6. Тема: «Машины для защиты растений» Методы защиты растений. Способы защиты растений. Опрыскиватели. Опыливатели. Машины для протравливания и обеззараживания семян. Аэрозольные генераторы	2

		ЛЕКЦИЯ №7. Тема: «Машины для организации работ по защите растений» Машины для приготовления жидких ядохимикатов и заправки опрыскивателей. Протравливатели семян. Установка опрыскивателей, опыливателей и протравливателей на норму расход ядохимиката. Работа опрыскивателей, опыливателей. Уход за машинами и хранения их. Техника безопасности	1
4.	Машины для полива	ЛЕКЦИЯ №8. Тема: «Машины для полива» Агротехнические требования. Способы орошения. Группы и марки машин для орошения (Машины для поверхностного орошения. Машины для подпочвенного орошения. Устройства и машины для орошения дождеванием. Перспективные направления развития конструкции машин для орошения	2
Итого за 4 семестр			15(2)*
5 семестр			
5	Машины для заготовки кормов	ЛЕКЦИЯ №9. Тема: «Машины для заготовки кормов» Агротехнические требования к механизированной уборке трав и силосных культур. Способы уборки кормовых культур. Комплексы машин. Назначение, типы, устройство, работа и регулировки: косилок; косилок-плющилок; граблей; пресс-подборщиков; косилок-измельчителей; силосоуборочные комбайны; кормоуборочные машины.	2(2)*
		ЛЕКЦИЯ №10. Тема: «Машины для уборки рассыпного сена после кошения» Техника для уборки сена, оборудование для уборки сена. Машины для подбора рассыпного сена и стогования. Машины для прессования сена, подборки и транспортирования сенных тюков. Хранение сена.	1
		ЛЕКЦИЯ №11. Тема: «Машины для подготовки к хранению грубых кормов» Способы приготовления кормов. Зоотехнические требования к кормам. Схемы приготовления кормов. Машины для измельчения грубых и сочных кормов. Машины для дробления и резания кормов.. Машины для запаривания, смешивания и дозирования кормов.	1
		ЛЕКЦИЯ №12. Тема: «Кормоуборочные комбайны» Назначение. Разновидности и особенности устройства комбайнов для уборки кормов. Самоходные кормоуборочные комбайны. Принцип действия прицепного комбайна. Кормоуборочный комбайн «Ростсельмаш» РСМ 1401.	2
6	Машины для уборки корнеклубнеплодов.	ЛЕКЦИЯ №13. Тема: «Картофелеуборочные машины» Технологические свойства картофеля.. Технические приемы уборки картофеля.. Способы уборки картофеля.. Агротехнические требования.. Типы машин для уборки картофеля в различных почвенно-климатических условиях.. Классификация картофелеуборочных машин.. Общее устройство и рабочие процессы картофелеуборочных машин.. Основные регулировки картофелеуборочных машин.. Оценка и контроль качества уборки картофеля.. Машины для послеуборочной обработки картофеля. Техника безопасности.	2
		ЛЕКЦИЯ №14. Тема: «Свеклоуборочные машины» Технологические свойства сахарной свеклы. Способы уборки. Агротехнические требования к свеклоуборочным машинам.. Классификация свеклоуборочных машин. Типы и комплекс свеклоуборочных машин. Общее устройство и рабочий процесс ботвоуборочных машин. Автоматизация контроля и управления ботвоуборочной машины. Основные регулировки ботвоуборочных машин. Устройство и работа основных рабочих органов корнеуборочных машин	2
		ЛЕКЦИЯ №15. Тема: «Машины для возделывания и уборки овощей» Агротехнические требования. Классификация машин. Общее устройство, рабочие процессы и основные регулировки. Настройка машин на работу и контроль качества уборки овощей. Технологические процессы и оборудование пунктов для послеуборочной доработки овощей. Перспективы развития	2

		конструкций машин для уборки овощей.	
7	Машины для уборки колосовых, бобовых и крупяных культур.	ЛЕКЦИЯ №16. Тема: «Машины для уборки колосовых, бобовых и крупяных культур» Технологические свойства зерновых культур. Способы уборки культур. Комплексы машин для уборки зерновых культур. Агротехнические требования. Типы, устройство, работа и основные регулировки валковых жаток. Общее устройство, технологический процесс работы и основные регулировки зерноуборочных комбайнов. Приспособления к зерноуборочным комбайнам для уборки других культур. Контроль качества уборки зерновых культур. Меры безопасности при работе на жатках и комбайнах	4(2)*
8	Машины для уборки прядильных культур.	ЛЕКЦИЯ №19. Тема: «Машины для уборки прядильных культур» Способы уборки льна и агротехнические требования к работе льноуборочных машин. Комплекс машин для уборки льна и обработки семенного вороха. Рабочие органы льноуборочных машин и льномолотилок, их значение, устройство, процесс работы и регулировки. Устройство и процесс работы льноуборочных машин. Организация работ по уборке льна: подготовка поля, уборка комбайнами, качество уборки и послеуборочной доработки. Технология сушки и переработки льна. Технология уборки льна масличного. Агротехнические требования к уборке хлопка. Классификация машин для уборки хлопка. Устройство и процесс работы шпиндельной хлопкоуборочной машины. Основные неисправности машин для уборки и послеуборочной обработки лубяных культур и методы их устранения.	2
9	Машины для послеуборочной обработки сельскохозяйственной продукции.	ЛЕКЦИЯ №17. Тема: «Комплексы послеуборочной обработки урожая» Агротехнические требования к очистке и сортированию зерна. Способы очистки и сортирования зерна. Классификация и комплексы машин. Общее устройство и рабочий процесс зерноочистительных агрегатов и зерноочистительно-сушильных комплексов. Устройство и технологический процесс специальных зерноочистительных машин. Подготовка машин к работе. Техника безопасности	2
		ЛЕКЦИЯ №18. Тема: «Специальные зерноочистительные машины» Назначение и типы машин. Устройство и процесс работы специальных зерноочистительных машин. Пневматические сортировальные столы. Электромагнитные машины. Фрикционные сепараторы. Техника безопасности	2
Итого 5 семестр:			22(4)*
6 семестр			
3.	Теория и расчет машин для основной обработки почвы	ЛЕКЦИЯ №20 «Корпус плуга как развитие трехгранного клина. Формы рабочих поверхностей. Проектирование корпуса» Корпус плуга как развитие трехгранного косо поставленного клина. Теоретические основы построения лемешно-отвальных поверхностей. Способы построения лемешно-отвальных поверхностей. Рабочие поверхности плугов для работы на повышенных скоростях. Роль лезвия лемеха в работе плуга. Построение поперечного профиля борозды. Определение основных параметров рабочих поверхностей	2(2)*
		ЛЕКЦИЯ №21 «Рабочее сопротивление плуга. Формула акад. В.П. Горячкина и ее анализ. Расчетное и аварийное усилия. Проблема снижения энергозатрат на вспашку и пути ее решения» Силы, действующие на корпус плуга. Сопротивление почвы совместному действию корпуса и предплужника. Рациональная формула В.П. Горячкина. КПД плуга. Определение реакции на опорные поверхности плуга.	1
		ЛЕКЦИЯ №22 «Условия равновесия плуга. Силовой и кинематический расчет. Теория ножа плуга». Равновесие, устойчивость хода и направление линии тяги плуга в горизонтальной плоскости. То же в вертикальной плоскости. Направление линии тяги прицепного плуга в продольно вертикальной плоскости.	1

	ЛЕКЦИЯ №23 «Теория и расчет машин для поверхностной обработки почвы. Элементы теории и расчета дисковых орудий, культиваторов, борон и катков. Силы, действующие на диск. Работа дисков. Параметры дисков. Устойчивость несимметричных дисковых борон. Работа культиваторных лап. Размещение культиваторных лап и крепление их к раме. Работа зубьев борон и черенковых ножей плугов. Зубовое поле бороны. Основы технологического процесса резания лезвием. Силы, действующие на нож. Удельная работа резания.	2(2)*
Теория и расчет почвообрабатывающих машин с активными рабочими органами.	ЛЕКЦИЯ №24 Теория и расчет почвообрабатывающих машин с активными рабочими органами. Кинематика рабочих органов фрез. Основные параметры фрезы. Затраты мощности на работу фрез.	2
Теория и расчет машин для посева и посадки сельскохозяйственных культур.	ЛЕКЦИЯ №25 Теория и расчет машин для посева и посадки сельскохозяйственных культур. Технологические свойства и закономерности движения семян. Теория катушечного высевающего аппарата. Основы теории сошников. Равновесие сошников	2
Теория и расчет машин для внесения удобрений и защиты растений	ЛЕКЦИЯ №26 Теория и расчет машин для внесения удобрений и защиты растений. Технологические свойства удобрений и теория разбрасывающих аппаратов. Теория аппарата удобрений. Основы теории и расчета туковывсевающих аппаратов. Тенденции развития конструкции машин для внесения удобрений.	2
.	ЛЕКЦИЯ №27 Тема: «Теория и расчет машин для борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур» Технологический расчет рабочих органов опрыскивателей. Влияние размера частиц пестицида на эффективность опрыскивания. Параметры баков и мешалок опрыскивателей. Параметры поршневых и плунжерных насосов опрыскивателей. Расчет опыливателей. Тенденции совершенствования машин для химической борьбы с вредителями, болезнями и сорняками.	2
Теория и расчет машин для полива	ЛЕКЦИЯ №28 Теория и расчет машин для полива. Перспективные системы дождевания. Импульсные дождевальные системы. Системы капельного орошения. Тонкодисперсное увлажнение. Основные показатели работы дождевальных устройств. Коэффициент эффективности полива. Условия равномерности полива. Дальность действия, влияние ветра. Мощность струи.	2
Теория и расчет машин для уборки урожая	ЛЕКЦИЯ №29 «Теория резания стеблей сельскохозяйственных культур. Расчет режущих аппаратов, определение скоростей резания». Теория режущих аппаратов. Принцип работы режущих аппаратов. Ход и кинематика ножа. Траектория абсолютного движения ножа. Основные факторы, влияющие на работу режущего аппарата. Характер движения ножа. Рабочие скорости резания. ЛЕКЦИЯ №30 «Теория мотовила, построение абсолютной траектории планки мотовила, определение параметров» Кинематика планки мотовила. Управление траекторией движения планки мотовила. Установка мотовила по высоте. Вынос мотовила и коэффициент воздействия мотовила на стебли. Анализ взаимодействия мотовила и режущего аппарата. Наклон пальцев параллелограмного мотовила. ЛЕКЦИЯ №31 «Основы теории и расчета молотильных устройств. Двухфазный обмолот хлебов. Решение проблемы повышения качества обмолота» Технологические свойства убираемых культур. Рабочий процесс молотильного аппарата. Основные уравнения работы барабана моло-	1 1 1

		тильного аппарата. Анализ основного уравнения барабана. Основные параметры молотильных аппаратов. Размещение штифтов на барабане. Окружная скорость барабана. Уравновешивание барабана. ЛЕКЦИЯ №32 «Теория и расчет клавишного соломотряса и плоского решета» Рабочий процесс соломотряса. Основные факторы определяющие качество работы соломотряса. Кинематический режим работы соломотряса. Загрузка соломотряса. Анализ работы клавишного соломотряса.	
	Теория и расчет машин для послеуборочной обработки сельскохозяйственной продукции.	ЛЕКЦИЯ №33 Теория и расчет машин для послеуборочной обработки сельскохозяйственной продукции. Размерные характеристики семян. Вариационные кривые. Аэродинамические свойства семян. Критическая скорость. Другие технологические свойства семян. Коэффициент трения. Обволакиваемость семян порошком. Работа плоских решет. Условия перемещения материала по колеблющейся поверхности. Условия прохождения зерен сквозь отверстия. Кинематические режимы решет. Средняя скорость движения материала.	2
Итого 6 семестр			22(4)*
Итого по дисциплине:			59(10)*

4.3.2 Лабораторные работы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование и тема лабораторной работы	Трудоем- кость час.
			очно
4 семестр			
1	Машины для основной, специальной и поверхностной обработки почвы.	Лаб. работа №1. Определение технологических свойств почвы	2
		Лаб. работа №2. Плуги общего назначения. Сменные корпуса. Плуг полунавесной ПЛН-5-35.	2(2)*
		Лаб. работа №3. Культиватор КПС-4. Рыхлительные орудия. Комбинированные почвообрабатывающие орудия.	2
		Лаб. работа №4. Исследование устойчивости хода навесного плуга в работе.	2
2	Посевные и посадочные машины.	Лаб. работа №5. Зерновая сеялка СЗ-3,6	2(2)*
		Лаб. работа №6. Сеялки анкерные ML930	2
		Лаб. работа №7. Пневматическая сеялка СУПН-8	2(2)*
3	Машины для внесения удобрений	Лаб. работа №8. Машины для внесения минеральных удобрений	2
		Лаб. работа №9. Машины для внесения органических удобрений.	2
		Лаб. работа №10. Оборудование для дифференцированного внесения удобрений.	2
4	Машины для защиты растений.	Лаб. работа №11. Устройство, принцип работы и регулировки опрыскивателя ОПВ-2000.	2
		Лаб. работа №11. Устройство, принцип работы и регулировки самоходного опрыскивателя SP 275.	2
		Лаб. работа №12. Устройство, принцип работы и регулировки прицепного опрыскивателя TS-32000 SATELLITE.	2
5	Машины для полива.	Лаб. работа №13. Дождевальные машины и установки, используемые в регионе. Дальнеструйные дождеватели, двухконсольные дождевальные агрегаты, ДМ «Фрегат».	4
		Итого за 4 семестр:	30(6)*
5 семестр			
1	Машины для заготовки кормов	Лаб. работа №15. Машины для заготовки кормов. Косилки.	2
		Лаб. работа №16. Прессподборщики.	2
		Лаб. работа №17. Кормоуборочный комбайн «РСМ-1401».	2(2)*
2	Машины для уборки корнеклубнеплодов.	Лаб. работа №18. Картофелеуборочный комбайн.	2(2)*
		Лаб. работа №19.Свеклоуборочный комбайн.	2
		Лаб. работа №20. Комбайн для уборки плодов.	2
3	Машины для уборки колосовых, бобовых и крупяных	Лаб. работа №21. Кормоуборочный комбайн «РСМ-1401».	3
		Лаб. работа №22. Зерноуборочные машины. Общее устройство и технологический процесс зерноуборочного комбайна.	2(2)*
		Лаб. работа №23 Устройство, органы управления и технологические регулировки	2

	культур.	комбайна РСМ-142 «Acros 530»	
Лаб. работа №24. Зерноуборочные машины. Молотильный аппарат. Механизм подвески жаток. Мотовило. Очистка.		2	
Лаб. работа №25. Устройство, органы управления и технологические регулировки комбайна «ТОРУМ-750».		2	
4	Машины для уборки прядильных культур.	Лаб. работа №27 Машины для уборки льна	2
5	Машины для послеуборочной обработки сельскохозяйственной продукции.	Лаб. работа №28. Барабанные и шахтные зерносушилки	2
		Лаб. работа №29. Воздушно-решетные зерноочистительные машины	2
		Лаб. работа №30. Комбинированные семяочистительные машины	2
		Лаб. работа №31. Специальные семяочистительные машины.	2(2)*
		Итого за 5 семестр:	33(8)*
	6 семестр		
1	Теория и расчет машин для основной обработки почвы	Лаб. работа №1. Определение плотности почвы и коэффициента объемного смятия	2
		Лаб. работа №2. Определение влияния глубины обработки на тяговое сопротивление корпуса плуга	2
		Лаб. работа №3. Определение влияния скорости перемещения на тяговое сопротивление корпуса плуга	2
		Лаб. работа №4. Определение влияния глубины обработки на тяговое сопротивление стрельчатой лапы культиватора	2(2)*
		Лаб. работа №5. Изучение процесса заглубления и перевода в транспортное положение навесного плуга	2
		Лаб. работа №6. Определение тягового сопротивления прицепного плуга и коэффициента рациональной формулы В.П. Горячкина	2
2	Теория и расчет машин для посева и посадки сельскохозяйственных культур.	Лаб. работа №7. Исследование горизонтальной равномерности высева	2
		Лаб. работа №8. Влияние длины рабочей части катушки на величину высева семян	2
		Лаб. работа №9. Определение рабочего объема катушечного высевального аппарата	2(2)*
		Лаб. работа №10. Влияние скорости вращения катушки на величину высева семян	2
		Лаб. работа №11. Влияние скорости вращения диска на коэффициент заполнения ячеек	2
Итого за 6 семестр:			22(4)*
Итого по дисциплине:			86(20)*

4.3.3. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплин	Номер и тема практических занятий	Трудоемкость час.
			очно
	4 семестр		
1	Машины для основной, специальной и поверхностной обработки почвы.	Практическое занятие №1. Расчет производительности агрегатов для почвообработки и потребности в агрегатах.	2(2)*
		Практическое занятие №2. Комплектование агрегатов для разделки пластов после вспашки.	2
		Практическое занятие №3. Комплектования агрегата для довсходовой обработки озимых культур.	2
		Практическое занятие №4 Подготовка агрегата для обработки черного пара	2
2	Посевные и посадочные машины.	Практическое занятие №5. Расчет нормы высева и настройки сеялки.	2(2)*
		Практическое занятие №6 Подготовка зерновой сеялки для ленточного посева	2

3	Машины для внесения удобрений	Практическое занятие №7 Выбор и компоновка машинно-тракторного агрегата (МТА) для внесения минеральных удобрений	2(2)*
		Практическое занятие №8 Выбор и компоновка машинно-тракторного агрегата (МТА) для внесения органических удобрений	2
		Практическое занятие №9 Выбор рациональной технологической схемы внесения органики	2
4	Машины для защиты растений.	Практическое занятие №10 Подготовка опрыскивателя для обработки полевых культур	2
		Практическое занятие №11 Подготовка опрыскивателя для обработки плодово-ягодных культур	2
5	Машины для полива.	Практическое занятие №12 Выбор аппаратов дождевальных машин сообразно с поливаемой культурой	2
		Практическое занятие №13 Выбор оптимальной по экономическим показателям дождевальной машины	2
		Практическое занятие №14 Технологические особенности и рациональный агрегат для нарезки временных оросителей и их заравнивание	4
	Итого за 4 семестр:		30(6)*
	6 семестр		
1.	Теория и расчет машин для основной обработки почвы	Практическое занятие №15. Проектирование рабочей поверхности корпуса плуга.	2(2)*
		Практическое занятие №16. Определение сил, действующих на плуг, навешенный на гусеничный трактор.	2
2	Теория и расчет почвообрабатывающих машин с активными рабочими органами.	Практическое занятие №17. Расчет почвообрабатывающей фрезы	2
3	Теория и расчет машин для посева и посадки сельскохозяйственных культур.	Практическое занятие №18. Технологические особенности работы различных типов сошников	2
4	Теория и расчет машин для внесения удобрений и защиты растений	Практическое занятие №19. Изучение устройств для распределения вносимых удобрений	2
5	Теория и расчет машин для полива	Практическое занятие №20. Изучение конструктивных особенностей дождевальных аппаратов	2
6	Теория и расчет машин для уборки урожая	Практическое занятие №21. Расчет сегментно-пальцевого режущего аппарата.	2
		Практическое занятие №22. Расчет планчатого мотовила.	1
		Практическое занятие №23. Расчет параметров бильного и штифтового молотильных аппаратов.	2
		Практическое занятие №24. Расчет основных параметров клавишного соломотряса	1
7	Теория и расчет машин для послеуборочной обработки сельскохозяйственной продукции	Практическое занятие №25. Расчет основных параметров цилиндрического триера.	2
		Практическое занятие №26. Расчет технологической схемы для очистки и сортировки семян.	2(2)*
Итого за 6 семестр:			22(4)*
Итого по дисциплине:			52(10)*

*Занятия, проводимые в интерактивной форме

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Сельскохозяйственные машины» в научной библиотеке университета имеется достаточное количество учебников и учебных пособий

На самостоятельную работу при изучении данной дисциплины отводится по очной форме обучения соответственно 155 часов. При самостоятельном изучении отдельных вопросов и тем основными видами самостоятельной работы обучающихся являются: проработка учебников, учебных пособий, учебно-методической литературы и информационно-образовательных ресурсов, конспектирование материалов, подготовка к выполнению лабораторных работ, к опросу, тестированию, к контрольным бально-рейтинговым мероприятиям, подготовка к промежуточной аттестации.

На очной форме обучения контроль самостоятельной работы, чаще всего осуществляется перед началом чтения лекции, выполнения лабораторных работ, во время проведения бально-рейтинговых контрольных мероприятий и промежуточной аттестации.

Объем часов выделяемых для подготовки к промежуточной аттестации (45 ч. по очной форме обучения, используется для самостоятельной подготовки обучающихся к зачетам и экзаменам. Данный этап является завершающим при изучении дисциплины и контроль самостоятельной работы осуществляется на промежуточной аттестации.

№№ разделов	Тема и вопросы самостоятельной работы студентов	Объем часов очно	Перечень учебно-методического обеспечения*	Форма самостоятельной работы и контроля
4 семестр				
1.	1. Классификация с.х. машин. 2. Тяговое сопротивление плуга. Рациональная формула В.П. Горячкина. КПД плуга. 3. Влияние влажности и фрикционных свойств почвы, скорости и глубины пахоты на крошение почвы. 4. Пути снижения тягового усилия плуга в продольно-вертикальной плоскости. 5. Типы орудий для поверхностной обработки почвы и условия их применения. 6. Типы рабочих органов культиваторов и условия их применения. 7. Устройство, установки и регулировки пропашного культиватора. 8. Устройство, установки и регулировки культиватора для сплошной обработки почвы. 9.	25	[1]*, [3]*, [7]*, [9]*, [10]*	Подготовка к бально-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета
2.	1. Способы посева, посадки и внесения удобрений. 2. Виды удобрений и их свойства. 3. Типы высевальных аппаратов сеялок. 4. Типы туковысевающих аппаратов. 5. Типы сошников сеялок, их достоинства и недостатки. 6. Классификация сеялок, посадочных машин и машин для внесения удобрений. 7. Установка зерновой рядовой сеялки на заданную норму высева семян и удобрений. 8. Устройство, работа и регулировки картофелесажалки. 9. Устройство, работа и регулировки рассадопоса-	20	[1]*, [3]*, [6]*, [7]*, [9]*, [10]*	Подготовка к бально-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета

	дочной машины. 10. Устройство, работа и регулировки универсальной пневматической сеялки. 11.			
3	1. Технологические свойства удобрений 2. Регулировка на норму внесения удобрений туковых сеялок. 3. Регулировка на норму внесения минеральных удобрений машины 1-РМГ-4 4. Регулировка на норму внесения органических удобрений кузовных навозоразбрасывателей	20	[1]*, [3]*, [7]*, [9]*, [10]*	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета
4.	1. Методы защиты растений от болезней и сельскохозяйственных вредителей, типы применяемых машин. 2. Типы опрыскивателей, их достоинства и недостатки, условия применения. 3. Устройство и регулировки штангового опрыскивателя. 4. Устройство и регулировки вентиляторного опрыскивателя. 5. Установка опрыскивателя на заданную норму вылива рабочей жидкости. 6. Устройство и регулировки опыливателя. 7. Устройство и регулировки протравливателя. 8. Установка протравливателя на заданную норму расхода пестицидов и проверка качества протравливания. 9.	20	[1]*, [3]*, [7]*, [9]*, [10]*	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета
5	1. Способы орошения и агротехнические требования. 2. Назначение, типы, устройство и принцип действия основных элементов оросительной системы: насосных станций, трубопроводов и арматуры, дождевальных аппаратов и гидроподкормщиков. 3. Классификация, назначение, устройство и принцип действия дождевальных машин, агрегатов и установок. 4. Основные показатели работы дождевальных устройств. 5. Перспективные системы дождевания. 6. Современные дождевальные машины и установки, их устройство и принцип действия.	20	[1]*, [3]*, [7]*, [9]*, [10]*	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета
ИТОГО за 4 семестр:		105		
5 семестр				
1.	1. Устройство и работа основных рабочих органов кормоуборочных машин. 2. Общее устройство, рабочий процесс и регулировки кормоуборочных машин 3. Виды режущих аппаратов косилок, их краткая характеристика. 4. Устройство, работа и регулировки косилки КС – 2,1. 5. Устройство, работа и регулировки косилки КДП – 4,0. 6. Устройство, работа и регулировки косилки КРН – 2,1. 7. Устройство, процесс работы и основные регулировки грабли ГВК – 6,0. Настройка грабли ГВК – 6,0 на сгребание, разгребание и ворошение.	8	[1]*, [3]*, [8]*, [9]*, [10]*	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена

2	1. Типы машин для уборки картофеля в различных почвенно-климатических условиях. 2. Основные рабочие органы картофелеуборочных машин, их назначение, типы, устройство, процесс работы, регулировки и способы снижения травмирования клубней. 3. Назначение, общее устройство, процесс работы и регулировки ботвоуборочных машин. 4. Автоматизация контроля и управления ботвоуборочной машины. 5. Устройство и работа основных рабочих органов корнеуборочных машин. 6. Общее устройство, рабочий процесс и регулировки корнеуборочных машин.	8	[1]*, [3]*, [8]*, [9]*, [10]*	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
3	1. Общее устройство и технологический процесс работы зерноуборочного комбайна. 2. Устройство и регулировки мотвила зерноуборочного комбайна. 3. Устройство и регулировки режущего аппарата зерноуборочного комбайна. 4. Устройство и регулировки подборщика зерноуборочного комбайна. 5. Устройство, принцип действия и регулировки шнекового транспортера жатки зерноуборочного комбайна. 6. Устройство и регулировки наклонной камеры зерноуборочного комбайна. 7. Типы молотильных аппаратов зерноуборочного комбайна и их сравнительная характеристика и условия применения. 8. Технологические показатели работы молотильных аппаратов. Зависимость коэффициента недомолота зерна от параметров и режимов работы молотильного устройства. 9. Выбор регулировочных параметров и режимов работы молотильных устройств.	12	[1]*, [3]*, [8]*, [9]*, [10]*	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
4	1. Способы уборки льна и агротехнические требования к работе льноуборочных машин. 2. Комплекс машин для уборки льна и обработки семенного вороха. 3. Устройство и процесс работы льноуборочных машин. 4. Классификация машин для уборки хлопка. 5. Основные неисправности машин для уборки и послеуборочной обработки лубяных культур и методы их устранения.	8	[1]*, [3]*, [8]*, [9]*, [10]*	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
5	1. Сущность и способы очистки и сортирования зерна. 2. Физико-механические свойства сельскохозяйственных материалов, влияющие на их разделение. 3. Аэродинамические свойства компонентов, разделяемых смесей. Критическая скорость. 4. Классификация зерноочистительных машин, показатели качества работы. 5. Общее устройство, технологический процесс работы и регулировки семяочистительной машины СМ-4. 6. Назначение, устройство, технологический процесс работы и регулировки электромагнитной семяочистительной машины ЭМС-1А. 7. Назначение, устройство, технологический процесс работы и регулировки пневматической колонки ОПС-2. 8. Технологическая схема обработки зерна на зерноочистительно-сушильных пунктах. Общее устройство зерноочистительных пунктов ЗАВ.	8	[1]*, [3]*, [8]*, [9]*, [10]*	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена

	Итого за 5 семестр	44		
6 семестр				
1	1. Роль отечественных ученых в формировании науки о сельскохозяйственных машинах. 2. Технологические свойства почвы и других с/х материалов. 3. Проблема снижения энергозатрат на вспашку и пути ее решения.	1	[2]*, [4]*, [5]*	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
2	1. Фрезерный рабочий орган для обработки междурядий садов 2. Фрезерный рабочий орган для обработки приствольных кругов	1	[2]*, [4]*, [5]*	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
3	1. Основные технологические свойства семян. 2. Основы теории сошников и их равновесие 3. Основные элементы расчета катушечного высевающего аппарата. 4. Теория гнездовых и пунктирных сеялок. 5. Пневматические высевающие аппараты и их расчет. 6. Выбор рабочей скорости посевного агрегата.	1	[2]*, [4]*, [5]*	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
4	1. Технологические свойства удобрений. 2. Поточная технология внесения органических удобрений	1	[2]*, [4]*, [5]*	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
5	1. Технологический процесс ДМ «Фрегат» 2. Технологический процесс ДДА 100 МА	0,5	[2]*, [4]*, [5]*	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
6	1. Основные факторы влияющие на работу режущего аппарата. 2. Площадь подачи и нагрузка на лезвие ножа. 3. Силы действующие на нож.	1	[2]*, [4]*, [5]*	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
7	1. Факторы, влияющие на качество работы цилиндрического триера. 2. Составление технологической схемы зерносортировальных машин	0,5	[2]*, [4]*, [5]*	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
	Итого за 6 семестр:	6		
	Итого по дисциплине:	155		

* Перечень учебно-методического обеспечения приведен в разделе 8.

6. Фонд оценочных средств, для проведения текущего и промежуточного контроля обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся

№ модуля	Структурированные модули	Коды формируемых компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины
4 семестр			
1.	Машины для основной, специальной и поверхностной обработки почвы.	ПК-02 ПК-03	1-ый рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты) подготовка к лабораторным и практическим занятиям)
	Посевные и посадочные машины (часть 1)		
2.	Посевные и посадочные машины (часть 2)	ПК-02 ПК-03	2-ой рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты) подготовка к лабораторным и практическим занятиям)
	Машины для внесения удобрений		
3.	Машины для защиты растений.	ПК-02 ПК-03	3-ий рейтинг контроль (Рейтинговые контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты) подготовка к лабораторным и практическим занятиям)
	Машины для полива.		
5 семестр			
1.	Машины для заготовки кормов	ПК-02 ПК-03	1-ый рейтинг контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты) подготовка к лабораторным занятиям)
	Машины для уборки корнеклубнеплодов (часть 1)		
2.	Машины для уборки корнеклубнеплодов (часть 2)	ПК-02 ПК-03	2-ой рейтинг контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты) подготовка к лабораторным занятиям)
	Машины для уборки колосовых, бобовых и крупяных культур.		
3.	Машины для уборки прядильных культур.	ПК-02 ПК-03	3-ий рейтинг контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты) подготовка к лабораторным занятиям)
	Машины для послеуборочной обработки сельскохозяйственной продукции.		
6 семестр			
1	Теория и расчет машин для основной обработки почвы	ПК-02 ПК-03	1-ый рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты) подготовка к лабораторным и практическим занятиям)
2	Теория и расчет почвообрабатывающих машин с активными рабочими органами.	ПК-02 ПК-03	2-ой рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты) подготовка к лабораторным и практическим занятиям)
	Теория и расчет машин для посева и посадки сельскохозяйственных культур.		
	Теория и расчет машин для внесения удобрений и защиты растений.		
3	Теория и расчет машин для полива.	ПК-02 ПК-03	3-ий рейтинг контроль (Рейтинговые контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты) подготовка к лабораторным и практическим занятиям)
	Теория и расчет машин для уборки урожая.		
	Теория и расчет машин для послеуборочной обработки сельскохозяйственной продукции.		

6.2. Показатели и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

Текущий контроль - это непрерывное отслеживание освоения индикаторов достижения универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по дисциплине.

Промежуточный контроль проводится с целью оценки усвоения студентами материала крупного модуля или раздела учебной дисциплины. В течение семестра проводится три таких контрольных мероприятий, согласно календарного учебного графика.

Оценка знаний студентов осуществляется в баллах с учетом:

- оценки (текущего контроля) за работу в семестре (оценки за выполнение контрольных заданий, за выполнение и успешную защиту лабораторных работ, за активное участие на семинарских и практических занятиях);
- оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях (тестовые задания и коллоквиум);

Для определения оценки за работу в семестре и оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях содержательная часть рабочей программы четко структурируется на содержательные модули из которых формируется три блока (модуля), с периодами изучения равными периодам проведения рейтинг-контроля.

Таким образом, устанавливается объем дисциплины, подлежащей оценке качества усвоения в рамках блоков. При этом каждая контрольная точка оценивается в 20 баллов, из которых на долю текущего контроля приходится 10 баллов, а остальные 10 баллов студент может получить по результатам промежуточного контроля.

Критериями оценки сформированности компетенций являются уровень освоения обучающимися знаний, умений и навыков, которыми они должны обладать при изучении разделов (модулей) дисциплин.

Согласно этих критериев при разработке шкал оценивания руководствуемся следующим:

15-20 баллов – студент получает при **высоком** уровне овладения компетенциями и освоения знаний, умений и теоретического материала без пробелов; выполнении всех заданий, предусмотренных учебным планом на высоком качественном уровне; сформировании практических навыков, профессионального применения освоенных знаний;

Это позволяет получить студенту «автоматом» (при 55 и более баллов) или на промежуточной аттестации (при 45 и более баллов) оценку «отлично».

10-14 баллов – студент получает при **среднем** уровне овладения компетенциями и освоении знаний, умений и теоретического материала, когда учебные задания не оценены максимальным числом баллов, и в основном сформированы практические навыки.

До 10 баллов – студент получает при **пороговом** уровне овладения компетенциями и частично с пробелом освоении знаний, умении и теоретического материала, некачественном выполнении учебных заданий, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, в случаях не сформирования некоторых практических навыков

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7. 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Рабочей программой дисциплины «Сельскохозяйственные машины» предусмотрено участие дисциплины в формировании следующих компетенций:

ПК-02 Способен организовывать работы по эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации.

ПК-03 Способен проводить анализ эффективности ТО и эксплуатации техники, а также организовывать работы по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники

В процессе освоения образовательной программы компетенций **ПК-02, ПК-03** формируются при изучении дисциплин, прохождении практик и ГИА.

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы «Агроинженерия»

Код компетенции	Дисциплины, практики, ГИА, через которые формируется компетенция (компоненты)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
ПК-02	Б1.В.1.03 Эксплуатация машинно-тракторного парка	8
	Б1.В.1.04 Машины и оборудование в животноводстве	5
	Б1.В.1.05 Тракторы и автомобили	6
	Б1.В.1.06 Топливо и смазочные материалы	7
	Б1.В.1.08 Сельскохозяйственные машины	6
	Б1.В.1.09 Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	7
	Б2.О.03(П) Производственная практика, эксплуатационная	6
	Б2.О.04(Пд) Производственная практика, преддипломная	8
	Б3.01(Д) Государственная итоговая аттестация	8
	ФТД.02 Транспортные системы в сельскохозяйственном производстве	8
	ФТД.03 Рабочие профессии	6
	ФТД.03.01 19205 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства I-III группы	4
	ФТД.03.02 11442 Водитель автомобиля 4-8 разряд	6
ПК-03	Б1.В.1.01 Электропривод и электрооборудование	7
	Б1.В.1.02 Автоматизация и роботизация технологических процессов	7
	Б1.В.1.04 Машины и оборудование в животноводстве	5
	Б1.В.1.08 Сельскохозяйственные машины	6
	Б1.В.1.10 Гидропривод в сельскохозяйственной технике	7
	Б2.О.04(Пд) Производственная практика, преддипломная	8
	Б2.В.01(П) Производственная практика, технологическая (производственно-технологическая) практика	5
	Б3.01(Д) Государственная итоговая аттестация	8
	ФТД.03 Рабочие профессии	6
	ФТД.03.01 19205 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства I-III группы	4
	ФТД.03.02 11442 Водитель автомобиля 4-8 разряд	6

* Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определяются семестром изучения дисциплин и прохождения практик.

7.2 Описание показателей индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и индикаторов достижения компетенций по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Промежуточная аттестация – экзамен (зачет).

При модульной системе основным стимулом к регулярной работе студентов является возможность быть освобожденным от (*зачета*) семестрового экзамена (получить их «автоматом»). Для этого студент должен выполнить следующие условия:

- не иметь по промежуточным модулям **0** баллов;
- если студент по итогам текущего рейтинга набрал в семестре **49-54** баллов то он получает, «автоматом» оценку - «хорошо», **55** и выше «отлично».

(- если студент набрал по итогам текущего рейтинга **49** и более баллов, то он получает зачет «автоматом»)

- Максимальная сумма баллов, которую студент может набрать за семестр составляет **100** баллов, из которых на текущий и промежуточный контроль отводится **60** баллов. Оставшиеся **40** баллов - это сумма баллов, которую студент может набрать по результатам промежуточной аттестации (экзамен) (*зачет*).

Студент, получивший по итогам текущего и промежуточного контроля меньше **45** баллов, не может претендовать на оценку «отлично».

Индикаторы достижения компетенций*

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно/ не зачтено	удовлетворительно/ зачтено	хорошо/ зачтено	отлично/ зачтено
ИД-1 _{ПК-02} . Способен проектировать состав машинно-тракторного парка и технологического оборудования в том числе для животноводства, а также рассчитывать потребность в эксплуатационном персонале для выполнения механизированных работ в растениеводстве и животноводстве с учетом производственных условий организации	Знать: способы проектирования состава машинно-тракторного парка и технологического оборудования в том числе для животноводства, а также рассчитывать потребность в эксплуатационном персонале для выполнения механизированных работ в растениеводстве и животноводстве с учетом производственных условий организации	Не знает способы проектирования состава машинно-тракторного парка и технологического оборудования в том числе для животноводства, а также рассчитывать потребность в эксплуатационном персонале для выполнения механизированных работ в растениеводстве и животноводстве с учетом производственных условий организации.	Частично знает способы проектирования состава машинно-тракторного парка и технологического оборудования в том числе для животноводства, а также рассчитывать потребность в эксплуатационном персонале для выполнения механизированных работ в растениеводстве и животноводстве с учетом производственных условий организации	Знает на достаточно хорошем уровне способы проектирования состава машинно-тракторного парка и технологического оборудования в том числе для животноводства, а также рассчитывать потребность в эксплуатационном персонале для выполнения механизированных работ в растениеводстве и животноводстве с учетом производственных условий организации	На высоком уровне знает способы проектирования состава машинно-тракторного парка и технологического оборудования в том числе для животноводства, а также рассчитывать потребность в эксплуатационном персонале для выполнения механизированных работ в растениеводстве и животноводстве с учетом производственных условий организации
	Уметь: решать задачи, связанные с разработкой способа проектирования состава машинно-тракторного парка и технологического оборудования в том числе для жи-	Не умеет решать задачи, связанные с разработкой способа проектирования состава машинно-тракторного парка и технологического оборудования в	Не в полной мере умеет решать задачи, связанные с разработкой способа проектирования состава машинно-тракторного парка и техно-	На достаточно хорошем уровне решает задачи, связанные с разработкой способа проектирования состава машинно-тракторного парка и техно-	На высоком уровне умеет решать задачи, связанные с разработкой способа проектирования состава машинно-тракторного парка и техно-

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно/ не зачтено	удовлетворительно/ зачтено	хорошо/ зачтено	отлично/ зачтено
производственных условий организации	вотноводства, а также рассчитывать потребность в эксплуатационном персонале для выполнения механизированных работ в растениеводстве и животноводстве с учетом производственных условий организации	том числе для животноводства, а также рассчитывать потребность в эксплуатационном персонале для выполнения механизированных работ в растениеводстве и животноводстве с учетом производственных условий организации	логического оборудования в том числе для животноводства, а также рассчитывать потребность в эксплуатационном персонале для выполнения механизированных работ в растениеводстве и животноводстве с учетом производственных условий организации	оборудования в том числе для животноводства, а также рассчитывать потребность в эксплуатационном персонале для выполнения механизированных работ в растениеводстве и животноводстве с учетом производственных условий организации	логического оборудования в том числе для животноводства, а также рассчитывать потребность в эксплуатационном персонале для выполнения механизированных работ в растениеводстве и животноводстве с учетом производственных условий организации
	Владеть: навыками разработки способа проектирования состава машинно-тракторного парка и технологического оборудования в том числе для животноводства, а также рассчитывать потребность в эксплуатационном персонале для выполнения механизированных работ в растениеводстве и животноводстве с учетом производственных условий организации	Не владеет навыками разработки способа проектирования состава машинно-тракторного парка и технологического оборудования в том числе для животноводства, а также рассчитывать потребность в эксплуатационном персонале для выполнения механизированных работ в растениеводстве и животноводстве с учетом производственных условий организации	Не в полной мере владеет навыками разработки способа проектирования состава машинно-тракторного парка и технологического оборудования в том числе для животноводства, а также рассчитывать потребность в эксплуатационном персонале для выполнения механизированных работ в растениеводстве и животноводстве с учетом производственных условий организации	Владеет навыками разработки способа проектирования состава машинно-тракторного парка и технологического оборудования в том числе для животноводства, а также рассчитывать потребность в эксплуатационном персонале для выполнения механизированных работ в растениеводстве и животноводстве с учетом производственных условий организации	Свободно владеет навыками разработки способа проектирования состава машинно-тракторного парка и технологического оборудования в том числе для животноводства, а также рассчитывать потребность в эксплуатационном персонале для выполнения механизированных работ в растениеводстве и животноводстве с учетом производственных условий организации
ИД-2ПК-2 Способен разрабатывать операционно-технологические карты механизированных процессов в растениеводстве	Знать: способы разработки операционно-технологических карт механизированных процессов в растениеводстве	Не знает основные способы разработки операционно-технологических карт механизированных	Частично знает основные способы разработки операционно-технологических карт механизированных	Знает на достаточно хорошем уровне основные способы разработки операционно-технологических	На высоком уровне знает основные способы разработки операционно-технологических

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно/ не зачтено	удовлетворительно/ зачтено	хорошо/ зачтено	отлично/ зачтено
				полевых работ в оптимальные сроки	полевых работ в оптимальные сроки
ИД-2ПК-3 – способен анализировать передовой отечественный и зарубежный опыт в области эффективной эксплуатации и ТО сельхозтехники, использовать лучшие практики к условиям конкретной организации и разрабатывать предложения по их внедрению	Знать: основные методы (способы) анализа передового отечественного и зарубежного опыта в области эффективной эксплуатации и ТО сельхозтехники, использовать лучшие практики к условиям конкретной организации и разрабатывать предложения по их внедрению	Не знает основные методы (способы) анализа передового отечественного и зарубежного опыта в области эффективной эксплуатации и ТО сельхозтехники, использовать лучшие практики к условиям конкретной организации и разрабатывать предложения по их внедрению	Частично знает основные методы (способы) анализа передового отечественного и зарубежного опыта в области эффективной эксплуатации и ТО сельхозтехники, использовать лучшие практики к условиям конкретной организации и разрабатывать предложения по их внедрению	Знает на достаточно высоком уровне основные методы (способы) анализа передового отечественного и зарубежного опыта в области эффективной эксплуатации и ТО сельхозтехники, использовать лучшие практики к условиям конкретной организации и разрабатывать предложения по их внедрению	На высоком уровне знает основные методы (способы) анализа передового отечественного и зарубежного опыта в области эффективной эксплуатации и ТО сельхозтехники, использовать лучшие практики к условиям конкретной организации и разрабатывать предложения по их внедрению
	Уметь: выбрать наиболее рациональный метод (способ) анализа передового отечественного и зарубежного опыта в области эффективной эксплуатации и ТО сельхозтехники, использовать лучшие практики к условиям конкретной организации и разрабатывать предложения по их внедрению	Не умеет выбрать наиболее рациональный метод (способ) анализа передового отечественного и зарубежного опыта в области эффективной эксплуатации и ТО сельхозтехники, использовать лучшие практики к условиям конкретной организации и разрабатывать предложения по их внедрению	Не в полной мере умеет выбрать наиболее рациональный метод (способ) анализа передового отечественного и зарубежного опыта в области эффективной эксплуатации и ТО сельхозтехники, использовать лучшие практики к условиям конкретной организации и разрабатывать предложения по их внедрению	На достаточно хорошем уровне умеет выбрать наиболее рациональный метод (способ) анализа передового отечественного и зарубежного опыта в области эффективной эксплуатации и ТО сельхозтехники, использовать лучшие практики к условиям конкретной организации и разрабатывать предложения по их внедрению	На высоком уровне умеет использовать выбрать наиболее рациональный метод (способ) анализа передового отечественного и зарубежного опыта в области эффективной эксплуатации и ТО сельхозтехники, использовать лучшие практики к условиям конкретной организации и разрабатывать предложения по их внедрению
	Владеть: навыками объективной	Не владеет навыками объективной	Знаком с некоторыми навыками объективной	Владеет навыками объективной	В полной мере владеет навыками объективной

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно/ не зачтено	удовлетворительно/ зачтено	хорошо/ зачтено	отлично/ зачтено
	анализирования передового отечественного и зарубежного опыта в области эффективной эксплуатации и ТО сельхозтехники, использовать лучшие практики к условиям конкретной организации и разрабатывать предложения по их внедрению	тивной анализирования передового отечественного и зарубежного опыта в области эффективной эксплуатации и ТО сельхозтехники, использовать лучшие практики к условиям конкретной организации и разрабатывать предложения по их внедрению	ками объективной анализирования передового отечественного и зарубежного опыта в области эффективной эксплуатации и ТО сельхозтехники, использовать лучшие практики к условиям конкретной организации и разрабатывать предложения по их внедрению	ной анализирования передового отечественного и зарубежного опыта в области эффективной эксплуатации и ТО сельхозтехники, использовать лучшие практики к условиям конкретной организации и разрабатывать предложения по их внедрению	ками объективной анализирования передового отечественного и зарубежного опыта в области эффективной эксплуатации и ТО сельхозтехники, использовать лучшие практики к условиям конкретной организации и разрабатывать предложения по их внедрению

*На этапе освоения дисциплины

Для допуска к экзамену (*зачету*), студент должен набрать в ходе текущего и промежуточного контроля не менее **40** баллов. Если эта сумма меньше **30** баллов, то студент не допускается к экзамену (*зачету*). Если эта сумма больше или равна **30**, то путем дополнительного опроса (собеседование, контрольный опрос, тест, реферат) эта сумма может быть повышена до **40** баллов.

На экзамене (*зачете*) студент может получить **20 – 40** баллов. Максимальный балл при каждой повторной пересдаче уменьшается на **10** баллов. Если ответы студента оцениваются суммой баллов менее **20**, то студенту выставляется **0** баллов.

Если по итогам рейтинга студент набирает **40-48** баллов, то он допускается к сдаче экзамена и остальные **20-40** баллов он получает на экзамене.

Студент, набравший по итогам текущего и промежуточного контроля по дисциплине менее 30 баллов, после всех разрешенных отработок может получить оценку не выше «удовлетворительно».

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Шкала оценивания	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично) (зачет)	85-100	заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенций и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо) (зачет)	70-84	заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенций и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно) (зачет)	60-69	заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенций и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному,

		некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (не удовлетворительно) (незачет)	0-59	заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

7.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения индикаторов достижений компетенций ИД-1пк-2, ИД-2пк-2, ИД-2пк-3 в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Примерная тематика курсовых работ.

1. Плуг трехкорпусный, навесной
2. Плуг пятикорпусный, прицепной
3. Плуг садовый
4. Плуг кустарниково-болотный
5. Плуг для безотвальной вспашки
6. Плуг для скоростной вспашки
7. Плуг для каменистых почв
8. Фреза садовая
9. Культиватор для сплошной обработки и почвы
10. Культиватор для обработки междурядий кукурузы
11. Культиватор для обработки междурядий садов
12. Культиватор для высокостебельных культур
13. Сеялка зерновая рядовая
14. Сеялка зерновая узкорядная
15. Сеялка зерновая комбинированная
16. Сеялка кукурузная
17. Сеялка овощная
18. Картофелесажалка
19. Рассадопосадочная машина
20. Сеялка – культиватор – растениепитатель
21. Машина для копки ям для посадки саженца
22. Разбрасыватель органических удобрений кузовного типа
23. Разбрасыватель органических удобрений типа РУН-15
24. Измельчитель минеральных удобрений
25. Жижеразбрасыватель
26. Гербецидно-аммиачная машина
27. Опрыскиватель вентиляторный
28. Аэрозольный генератор
29. Протравливатель с производительностью 3 т/час
30. Агрегат для приготовления раствора ядохимикатов
31. Косилка прицепная однобрусная
32. Косилка навесная однобрусная
33. Косилка навесная двухбрусная
34. Грабли сенные боковые
35. Грабли сенные колесно-пальцевые
36. Стогометатель шарнирно-рычажный
37. Копнитель
38. Прессподборщик
39. Агрегат для приготовления сенной муки

40. Жатка рядковая
41. Жатка зерноуборочного комбайна
42. Молотильный аппарат зерноуборочного комбайна
43. Косилка для уборки гороха
44. Кукурузоуборочный комбайн
45. Силосоуборочный комбайн
46. Очиститель вороха
47. Сложная зерноочистительная машина
48. Картофелекопалка элеваторного типа
49. Картофелеуборочный комбайн
50. Картофелесортировальный пункт
51. Свеклоуборочный комбайн теревильного типа
52. Свеклоуборочный комбайн с предварительной обрезкой ботвы
53. Бульдозер
54. Грейдер
55. Скрепер емкостью ковша 3 м³
56. Экскаватор емкостью ковша 0,5 м³
57. Драглайн
58. Экскаватор роторный
59. Канавокопатель плужного типа
60. Шнековый канавокопатель
61. Каналоочиститель
62. Машина для удаления растительности из каналов
63. Кусторез
64. Корчевальная машина
65. Планировщик
66. Дождевальная установка короткоструйная.
67. Дождевальная установка дальнеструйная.
68. Дождевальная машина кругового действия
69. Машина для локального внесения органических удобрений.

7.3.2. Тесты для текущего и промежуточного контроля обучающихся

1. Перечислите виды обработки почвы.

- а) основная, поверхностная и специальная;
- б) основная, отвальная и поверхностная;
- в) основная, минимальная и поверхностная.

2. К системе обработке почвы относятся:

- а) отвальная, безотвальная и минимальная;
- б) основная, поверхностная и специальная;
- в) противозрозионная, зональная;
- г) оборачивание, рыхление, перемешивание, выравнивание.

3. Какие машины и орудия входят в систему почвообрабатывающих машин?

- а) сеялки, плуги, культиваторы;
- б) плуги, бороны, луцильники, культиваторы, катки, фрезы, комбинированные агрегаты;
- в) картофелесажалки, рассадопосадочные машины, бороны, культиваторы.

4. Вспашка, глубокое рыхление, лущение, культивация, боронование, прикатывание фрезерование относятся к:

- а) технологическим операциям;
- б) технологическим процессам;
- в) основной обработке;
- г) поверхностной обработке.

5. **Плуги классифицируются по следующим признакам:**
- а) количеству корпусов, ширине захвата, количеству опорных колес;
 - б) по виду тяги, типу рабочих органов, способу присоединения к трактору, назначению;
 - в) типу лемехов, конструкции рамы, ширине захвата;
 - г) количеству ножей, количеству предплужников и количеству корпусов.
6. **Отвальный корпус применяют для:**
- а) вспашки без оборота пласта;
 - б) вспашки без оборота и рыхлением пласта;
 - в) вспашки с оборотом и рыхлением пласта;
 - г) вспашки с оборотом и без рыхления пласта
7. **Вырезной корпус служит для:**
- а) отвальной вспашки без оборота пласта;
 - б) безотвальной вспашки с оборотом пласта;
 - в) отвальной вспашки с оборотом пласта;
 - г) отвальной вспашки подзолистых почв и одновременного углубления пахотного слоя.
8. **К рабочим частям корпуса плуга относятся:**
- а) лемех, отвал полевая доска;
 - б) навесное устройство, кронштейн, стойка;
 - в) хомут, понизитель, опорное колесо;
 - г) механизм заднего колеса, догрузатель.
9. **Перечислите рабочие органы плуга.**
- а) корпус, предплужник, рама, опорные колеса;
 - б) корпус, предплужник, нож, почвоуглубитель;
 - в) предплужник, навесное устройство, опорные колеса.
10. **По форме лемеха бывают:**
- а) прямоугольные, круглые, сферические
 - б) трапециевидные, долотообразные, вырезные, треугольные;
 - в) клинообразные, ротационные, двухдисковые;
 - г) черенковые, килевидные, накладные, дисковые.
11. **Предплужник срезает верхний задернелый слой почвы толщиной:**
- а) 5..7 см;
 - б) 8...12 см;
 - в) 12...14 см;
 - г) 14...16 см
12. **Какие регулировки производят при подготовке к работе плугов общего назначения?**
- а) установка глубины вспашки;
 - б) установка глубины вспашки и ширины захвата;
 - в) установка глубины вспашки и ширины захвата плуга, устойчивость хода, расстановка предплужников и дискового ножа.
13. **Какие типы корпусов применяют на плугах?**
- а) винтовые и культурные;
 - б) культурные, полувинтовые, винтовые и цилиндрические;
 - в) винтовые и полувинтовые.
14. **Составляющим тягового сопротивления плуга являются:**
- а) сопротивление перекачиванию, сопротивление, возникшее при деформации пласта и сопротивление, возникающее при сообщении пласту кинетической энергии.
 - б) сопротивление перемещению агрегата, сопротивление рабочего органа, общее сопротивление
 - в) удельное сопротивление рабочих органов, масса плуга;
 - г) сопротивление воздуха, сила тяги агрегата.
15. **Для поверхностной обработки применяют:**
- а) бороны, луцильники, катки, культиваторы для сплошной обработки почвы; фрезы

- б) плуги плантажные, плуги ярусные, культиваторы - плоскорезы;
- в) фронтальные плуги, кустарниково-болотные плуги;
- г) культиваторы пропашные, садовые плуги.

16. В зависимости от давления на один зуб бороны подразделяют:

- а) тяжелые и средние;
- б) тяжелые, средние и легкие;
- в) средние и легкие;
- г) тяжелые и легкие.

17. Давление на зуб средней бороны составляет:

- а) 5...10 Н;
- б) 10...20 Н;
- в) 15...20 Н;
- г) 20...30 Н.

18. Глубина обработки почвы у дисковых луцильников и борон регулируется изменением:

- а) только изменением угла атаки;
- б) только изменением давления дисков на почву;
- в) угла атаки и давления дисков на почву;
- г) массы балласта или силы сжатия нажимных пружин.

19 При обработке сильно засоренных полей на коротких и длинных грядках культиваторы КПС-4 устанавливают стрельчатые лапы с шириной захвата:

- а) 270 мм;
- б) 330 мм
- в) 220 мм;
- г) 385 мм.

20. Глубину обработки на фрезях регулируют:

- а) винтовым механизмом регулятора, изменяющим положение колес по высоте;
- б) навесным устройством трактора;
- в) уравнивающим механизмом;
- г) не регулируется.

21. Основным рабочим органом культиваторов-плоскорезов является:

- а) долотообразная лапа;
- б) стрельчатая лапа шириной захвата 330 мм;
- в) плоскорезущая лапа шириной захвата 110см;
- г) стрельчатая лапа шириной захвата 270 мм.

22. Какой из перечисленных культиваторов имеет приспособление для внесения минеральных удобрений?

- а) КПГ-250А;
- б) ПГ-3-100;
- в) КПГ -2,2;
- г) КПП-250А, ПГ-3-100; КПГ-2,2.

23. По каким признакам классифицируют посевные и посадочные машины?

- а) по назначению;
- б) по назначению способу посева (посадки), способу агрегатирования;
- в) по способу посева.

24. Перечислите основные рабочие органы сеялок и сажалок.

- а) высевающие (высаживающие) аппараты, сошники, семяпроводы, заделывающие устройства;
- б) рама, опорные колеса, вентилятор, маркеры;
- в) сница, редуктор, цепная передача, зернотуковой бункер.

25. Какие высевающие аппараты установлены на сеялке СУПН-8?

- а) катушечные;

- б) ячеисто-дисковые с горизонтальным расположением диска;
 - в) пневматические, работающие на вакууме.
- 26. Рядовой способ посева подразделяют на:**
- а) гнездовой, квадратно-гнездовой, пунктирный;
 - б) совмещенный, комбинированный;
 - в) пунктирный, комбинированный;
 - г) обычный, узкорядный, перекрестный, широкорядный и ленточный.
- 27. Универсальными называются сеялки:**
- а) для посева семян различных культур;
 - б) для посева семян одной или ограниченного числа культур;
 - в) с туковысевающими аппаратами;
 - г) без туковысевающих аппаратов.
- 28. На сеялке СУПН-8 установлены высевальные аппараты:**
- а) катушечные;
 - б) катушечно-штифтовые;
 - в) ячеисто-дисковые с горизонтальной осью вращения;
 - г) пневматические высевальные, работающие на вакууме.
- 29. На сеялке СЗ-3,6А установлены сошники:**
- а) двухдисковые двухстрочные;
 - б) двухдисковые однострочные;
 - в) однодисковые однострочные;
 - г) полозовидные.
- 30. На картофелесажалке САЯ-4 применен вычерчивающий аппарат:**
- а) цепочно - ложечный;
 - б) дисково – ложечный;
 - в) роторный;
 - г) ротационный.
- 31. При работе картофелесажалок с независимым ВОМ трактора норму посадки клубней регулируют:**
- а) заменой звездочек на валу редуктора;
 - б) изменением скорости движения агрегата;
 - в) заменой звездочек на валу редуктора и изменением скорости движения агрегата;
 - г) изменением количества ложечек на вычерпывающем аппарате.
- 32. Для посева семян зерновых культур на почвах, подверженных эрозии, применяют:**
- а) СУПН-8, СУПН-6, СПЧ-6;
 - б) СЗП-3,6, СЗС-2,1, СЗС-6, СЗС-8, СЗС-12, СЗС-4, ЛДС-6, СБК-4;
 - в) СЗ-3,6, СЗУ-3,6, СЗА-3,6;
 - г) СКПП -12, СПС-12, ССТ-18Б, ССТ-8А, ССТ-12Б.
- 33. Назовите основные способы внесения удобрений:**
- а) основной, припосевной, подкормка;
 - б) разбросной, подпочвенный;
 - в) рядовой, пунктирный.
- 34. Внесение удобрений одновременно с посевом осуществляется способом:**
- а) основным;
 - б) припосевным;
 - в) подкормкой;
 - г) поточным.
- 35. Навоз, торф и торфонавозные компосты относятся к удобрениям:**
- а) минеральным;
 - б) органическим;
 - в) органоминеральным.

36. При внесении минеральных удобрений отклонение фактической дозы от заданной допускается не более:

- а) $\pm 8\%$;
- б) $\pm 10\%$;
- в) $\pm 5\%$;
- г) $\pm 15\%$.

37. На машине I РМГ-4 применены разбрасывающие рабочие органы:

- а) шнековые;
- б) дисковые с желобчатыми лопатками;
- в) тарелка;
- г) наконечники.

38. Изменением каких параметров регулируют дозу внесения удобрений на машине IРМГ-4?

- а) скорости движения агрегата и открытием заслонки;
- б) скорости движения транспортера и открытием заслонки;
- в) скорости вращения разбрасывающих дисков.

39. Дозу внесения твердых органических удобрений на машинах РОУ-6 и ПРТ – 10 регулируют:

- а) изменением скорости движения агрегата;
- б) перестановкой звездочек привода транспортера;
- в) изменением частоты вращения разбрасывающего барабана;
- г) перестановкой звездочек привода транспортера и изменением скорости движения агрегата.

40. Для настройки машины МЖТ -10 на выполнение различных операций служит:

- а) переключающее устройство;
- б) центробежный насос;
- в) вакуумная установка;
- г) жидкостный клапан.

41. Какие основные операции выполняют культиваторы для междурядной обработки почвы?

- а) уничтожение сорняков и рыхление почвы;
- б) уничтожение сорняков и нарезка борозд;
- в) уничтожение сорняков и рыхление почвы, глубокое рыхление почвы, окучивание, подкормка, нарезка борозд.

42. Какие регулировки выполняют при подготовке пропашного культиватора к работе?

- а) расстановка секций и рабочих органов, установка рабочих органов на заданную глубину обработки, установка туковысевающих аппаратов на заданную дозу внесения удобрений;
- б) установка рабочих органов на заданную глубину обработки;
- в) расстановка рабочих органов.

43. Универсальные стрельчатые лапы пропашных культиваторов рыхлят почву на глубину до:

- а) 20 см;
- б) 15 см;
- в) 10 см;
- г) 12 см.

44. Подкормочные ножи пропашных культиваторов предназначены для:

- а) рыхления междурядий и заделки в почву туков на глубину до 16см;
- б) рыхления междурядий и заделки в почву туков на глубину до 12см;
- в) рыхления междурядий на глубину до 16см;
- г) подрезания сорняков и рыхления почвы на глубину до 6см.

45. Для предотвращения засыпания растений при первой культивации применяют:

- а) односторонние плоскорежущие лапы, щитки-домики или диски;

- б) универсальные стрелчатые лапы и долотообразные лапы;
 - в) подкормочный нож и лапа-отвальчик.
46. Для полного подрезания сорняков стрелчатые лапы и односторонние плоскорезные лапы устанавливают с перекрытием:
- а) 1...2 см;
 - б) 8...10 см;
 - в) 3...7 см.
47. Наиболее эффективный метод защиты растений:
- а) агротехнический;
 - б) биологический;
 - в) физический;
 - г) химический.
48. Перечислите способы защиты растений.
- а) опрыскивание, протравливание, нанесение аэрозолей, опыливание;
 - б) биологический, физический, химический, агротехнический;
 - в) физический, протравливание, нанесение аэрозолей, опыливание.
49. Какие опрыскиватели распыливают высококонцентрированный жидкий препарат на капли размером 25...125мкм и вносят дозами 1...5л/га на полевых культурах и 5...25л/га на многолетних насаждениях?
- а) объемные;
 - б) полнообъемные;
 - в) малообъемные;
 - г) ультрамалообъемные.
50. Дефлекторные распылители опрыскивателей дробят жидкость на капли размером:
- а) 250...400мкм;
 - б) 60...150 мкм;
 - в) 75... 150 мкм;
 - г) 160...240 мкм.
51. На опрыскивателе ОПШ -15 применена распределительная система:
- а) вентилаторная;
 - б) штанговая;
 - в) комбинированная;
 - г) брандспойнт.
52. Регулировка дозы расхода ядохимиката на опылителях осуществляется изменением:
- а) размера выходного отверстия перемещением заслонки;
 - б) скорости перемещения агрегата;
 - в) частоты вращения шнека - питателя;
 - г) частоты вращения ворошителя.
53. В зависимости от режима работы аэрозольного генератора температуру смеси регулируют в пределах:
- а) 550...800°C;
 - б) 380...530°C;
 - в) 200...250°C;
 - г) 250...300°C;
54. Какие режущие аппараты относятся к аппаратам бесподпорного резания?
- а) сегментно-пальцевой и беспальцевой;
 - б) беспальцевой и ротационно-дисковой;
 - в) ротационно-дисковый; ротационно-барабанный.
 - г) дисковые и барабанные.
55. К режущим аппаратам подпорного резания относятся:
- а) ротационно-дисковые;
 - б) ротационно-барабанные;

- в) сегментно-пальцевые и беспальцевые;
 - г) дисковые и барабанные.
- 56. Режущий аппарат относится к аппаратам нормального резания, если (S-ход ножа, t-шаг режущей части, t₀- шаг противорежущей части):**
- а) $S = t = t_0 = 76,2$ мм;
 - б) $S = t = 2t_0 = 76,2$ мм;
 - в) $S = 2t = 2t_0 = 76,2$ мм;
 - г) $S = 2t = t_0 = 76,2$ мм.
- 57. Траву плющат с целью:**
- а) сокращения срока полевой сушки;
 - б) увеличения срока полевой сушки;
 - в) уменьшения содержания каротина;
 - г) уменьшения содержания протеина.
- 58. Колесно-пальцевые грабли ГВК-6,0 используют для:**
- а) только для сгребания сена в валки;
 - б) ворожения травы, сгребания сена в валки, оборачивания валков;
 - в) только для сгребания сена и оборачивания валков;
 - г) только для ворошения травы.
- 59. Плотность прессования при вязке тюков шпагатом на пресс-подборщик ПС-1,6 составляет до:**
- а) 200 кг/м³;
 - б) 150 кг/м³;
 - в) 250 кг/м³;
 - г) 300 кг/м³.
- 60. Длина рулона при прессовании сена или соломы на машине ПРП-1,6 составляет:**
- а) 1,4 м;
 - б) 1,2 м;
 - в) 1,6 м;
 - г) 1,8 м.
- 61. Длину резки стеблей на комбайне КС-1,8 «Вихрь» в пределах 10...30 мм регулируют:**
- а) только изменением числа ножей на барабане;
 - б) только изменением частоты вращения барабана;
 - в) а и б;
 - г) скоростью движения комбайна.
- 62. Способы уборки зерновых и зернобобовых культур, получившее наибольшее распространение:**
- а) однофазный (прямое комбайнирование) и двухфазный (раздельный);
 - б) уборка с непосредственным обмолотом;
 - в) раздельное комбайнирование и трехфазный;
 - г) трехфазный.
- 63. Технологические операции, выполняемые при прямом комбайнировании:**
- а) скашивание и укладка массы в валок, созревание ее в валке, подбор и обмолот;
 - б) скашивание и обмолот массы;
 - в) скашивание и укладка массы в валок;
 - г) скашивание, подбор и обмолот.
- 64. Технологические операции, выполняемые при раздельном способе уборки:**
- а) скашивание и укладка массы в валок;
 - б) скашивание и обмолот массы;
 - в) скашивание, укладка массы в валок, созревание ее в валке, подбор валков и обмолот массы;
 - г) скашивание, подбор и обмолот массы.
- 65. Машины, применяемые при раздельном способе уборки:**

- а) жатка, комбайн, оборудованный подборщиком;
- б) жатка;
- в) комбайн;
- г) валковая жатка, подборщик.

66. Машины, применяемые при прямом комбайнировании:

- а) жатка комбайна;
- б) валковая жатка;
- в) комбайн с жаткой;
- г) комбайн, оборудованный подборщиком.

67. В какой период спелости зерна в колосе скашивают массу и укладывают в валок?

- а) при молочной;
- б) молочно-восковой;
- в) при восковой;
- г) при полной спелости.

68. Какими условиями определяется высота среза?

- а) прочностью стерни;
- б) нагрузкой и прочностью;
- в) условиями сушки;
- г) условиями обмолота.

69. Какие типы жаток вы знаете?

- а) прицепные, полунавесные;
- б) навесные на комбайнах;
- в) самоходные;
- г) прицепные, самоходные, навесные на комбайны.

70. Какие жатки предназначены для уборки зерна бобовых культур?

- а) ЖРБ-4,2, ЖБА- 3,5;
- б) ЖНС-6-12;
- в) ЖВН-6А-01;
- г) ЖВН-6А, ЖВР-10.

71. Беспальцевый режущий аппарат установлен на жатке:

- а) ЖВН-6А;
- б) ЖРС-5;
- в) ЖРБ-4, 2А;
- г) ЖВН-6А-0,1.

72. Как выбрать частоту вращения мотовила?

- а) в зависимости от высоты среза;
- б) в зависимости от влажности растений;
- в) в зависимости от скорости движения агрегата;
- г) в зависимости от полеглости растений.

73. Основными частями зерноуборочного комбайна являются:

- а) соломотряс, молотильный аппарат, привод рабочих органов;
- б) жатка с наклонной камерой, молотилка, ходовая часть, копнитель, двигатель, подборщик;
- в) ветрорешетная очистка, мотовило, режущий аппарат, соломонабиватель.

74. Для чего предназначено мотовило жатки?

- а) подведения стебля к режущему аппарату;
- б) поддержания стебля в момент срезания;
- в) отделения порции стеблей, подвода их к режущему аппарату, удержания в момент срезания и укладки срезанных стеблей на транспортер.

75. Регулировка частоты вращения молотильного барабана комбайна «ТОРУМ-780» производится:

- а) гидрофицированным вариатором с автоматической системой натяжения ремня;

- б) редуктором понижения частоты вращения барабана;
- в) переменной местами шкивов барабана и контрприводного вала.

76. Виды потерь зерна за жаткой:

- а) недомолот зерна;
- б) дробление зерна;
- в) несрезанный колос;
- г) обмолоченное зерно, срезанный колос.

77. Назначение зерноочистки комбайна:

- а) выделять зерно из зернового вороха;
- б) выделять необмолоченные колоски зернового вороха;
- в) отделять зерно от половы;
- г) выделять зерно и колоски из зернового вороха, удалять незерновую часть из молотилки.

78. Назначение вентилятора очистки комбайна:

- а) воздушным потоком;
- б) воздушным потоком удалять соломистые частицы в копнитель;
- в) воздушным потоком удалять полову копнитель;
- г) воздушным потоком способствовать улучшению работы решет, отделять и направлять в копнитель «легкие» примеси.

79. Как изменяется дробление и микроповреждение зерна соответственно при уменьшении частоты вращения молотильного барабана?

- а) уменьшается, уменьшается;
- б) увеличивается, уменьшается;
- в) уменьшается, увеличивается;
- г) не изменяются.

80. Из каких рабочих органов состоит молотильно-сепарирующее устройство комбайнов семейства «Дон»?

- а) приемного битера, молотильного аппарата, отбойного битера, направляющей решетки (гребенки);
- б) приемного битера, молотильного аппарата, промежуточного битера, направляющей решетки (гребенки), отбойного битера;
- в) первого молотильного аппарата, направляющей решетки, отбойного битера;
- г) молотильного аппарата, отбойного битера, направляющей решетки, гребенки.

81. При раздельной уборке потери зерна за валковой жаткой допускаются для полеглых хлебов не более:

- а) 2,0 %;
- б) 1,5 %;
- в) 2,5 %;
- г) 3,0 %.

82. Вымолот зерна из колосьев в молотильных аппаратах зерноуборочных комбайнов осуществляется за счет:

- а) ударов барабана и перемещения хлебной массы в сужающийся зазор между барабаном и подбарабаньем (перетирания);
- б) только за счет удара барабана о хлебную массу;
- в) только за счет перетирания.

83. Качество обмолота хлебной массы и производительность зерноуборочного комбайна при нормальных условиях работы зависит от:

- а) только от частоты вращения молотильного барабана;
- б) только за счет изменения зазора между барабаном и подбарабаньем;
- в) а и б;
- г) частоты вращения мотвила.

84. Способы уборки кукурузы на зерно:

- а) раздельный;
 - б) однофазный;
 - в) уборка в початках с очисткой от оберток, уборка с одновременным обмолотом початков.
 - г) поточный
- 85. Зазор между отрывочными пластинами початкоотделяющего аппарата кукурузоуборочного комбайна устанавливается относительно:**
- а) диаметра самого малого початка;
 - б) диаметра самого большого початка;
 - в) диаметр початка не учитывается;
 - г) диаметра стебля кукурузы.
- 86. Усилие прижима прижимных барабанов початкоочистительного аппарата регулируется относительно:**
- а) диаметра самого малого початка;
 - б) диаметра самого большого початка;
 - в) диаметр початка не учитывается;
 - г) диаметра среднего початка.
- 87. Для уборки кукурузы на зерно в початках применяют кукурузоуборочные комбайны:**
- а) КСКУ-6 «Херсонец -200» с початкоочистителем, ККП-3 «Херсонец-9»;
 - б) КСКУ-6 «Херсонец-200» с молотилкой, Дон-1500+КМД-6, СК-5 «Нива»+ППК-4;
 - в) Дон-1200+КММ-6, СК-10 «Ротор»+КМР-6;
 - г) Дон-1500+КМД-6, Дон-1200+КММ-6.
- 88. При уборке кукурузы в початках полнота сбора должна быть не менее:**
- а) 95,0%;
 - б) 99,0 %;
 - в) 85%;
 - г) 98,5%.
- 89. Для обмолота сухих и влажных кукурузных початков применяют молотилку:**
- а) МКП-3;
 - б) МПК-У;
 - в) МКП-12;
 - г) МКП-30.
- 90. Какие технологии применяют при уборке сахарной свеклы?**
- а) поточная, поточно-перевалочная и перевалочная;
 - б) поточная и раздельная;
 - в) только перевалочная;
 - г) комбинированная и прямая.
- 91. Сахарную свеклу на неполивных участках высевают с междурядьями**
- а) 60 см;
 - б) 45 см;
 - в) 70 см;
 - г) 30 см.
- 92. Количество корней, располагающихся на уровне поверхности поля при созревании составляет:**
- а) 35%;
 - б) 23%;
 - в) 42%;
 - г) 20%.
- 93. Ботвоуборочная машина должна обеспечить нормальный срез ботвы не менее чем у:**
- а) 70% корней;
 - б) 80% корней;
 - в) 90% корней;

- г) 95% корней.
94. По числу убираемых рядков корнеуборочные машины делятся на:
- а) двух- и трехрядные;
 - б) одно- и двухрядные;
 - в) четырех- и шестирядные;
 - г) восьмирядные.
95. Типы режущих аппаратов ботвоуборочных машин:
- а) сегментно-пальцевые;
 - б) ротационно-дисковые;
 - в) дисковые;
 - г) двухножевые.
96. Регулировка режущего аппарата ботвоуборочной машины осуществляется в зависимости от:
- а) среднего диаметра корней свеклы;
 - б) ширины междурядий;
 - в) параметров копир-водителя;
 - г) диаметра дискового ножа.
97. Типы подкапывающих рабочих органов корнеуборочной машины РКС-6:
- а) двухдисковые;
 - б) однодисковые;
 - в) ротационно-вилчатые;
 - г) лемешные.
98. Комкодробитель применяется на машине:
- а) РКС-4;
 - б) РКС-6;
 - в) КС-6Б;
 - г) МБС-6.
99. Допустимые потери кочанов капусты, моркови, лука-репки, томатов, соответственно, не более:
- а) 1,0%, 5,0%, 0,5%, 10,0%;
 - б) 1,5%, 3,0%, 1,0%, 5,0%;
 - в) 2,0%, 6,0%, 2,0%, 6,0%;
 - г) 2,5%, 10%, 2,5%, 15,0%.
100. На уборку овощных культур приходится:
- а) 10-20% затрат общей трудоемкости возделывания;
 - б) 50...80% затрат общей трудоемкости возделывания;
 - в) 30...40% затрат общей трудоемкости возделывания;
 - г) 40...50% затрат общей трудоемкости возделывания.
101. Для послеуборочной обработки овощей применяют следующие машины:
- а) СКТ-2, МСК-1, ММТ-1, КБК-2, Е-825, КОП-1,4;
 - б) ПОУ-2, ТН-12;
 - в) МСК-1, ММТ-1, ПОУ-2, КБК-2, КОП-1,4;
 - г) СПТ-12, ЛДК-30, ЛПС-6, СЛС-7А, ПМЛ-6, ПСК-6.
102. На сортировке СЛС-7 лук разделяется на:
- а) две фракции;
 - б) три фракции;
 - в) четыре фракции;
 - г) пять фракций.
103. Для уборки косточковых, семечковых и орехоплодных культур применяется комбайн:
- а) ВУК-3;
 - б) ПСМ-55;
 - в) КВР-1;
 - г) ЭЦМ-200-8.

104. Полнота съема плодов и ягод при машинной уборке должна достигать:
- а) 80...85%;
 - б) 90...98%;
 - в) 70...75%;
 - г) 75...80%.
105. Для орошения сельскохозяйственных культур применяются следующие способы:
- а) только дождевание;
 - б) дождевание, поверхностный полив, подпочвенное орошение, капельное орошение;
 - в) только дождевание и поверхностный полив;
 - г) только поверхностный полив.
106. Назовите основные элементы дождевальных систем.
- а) насосные станции, трубопроводы и арматура, дождевальные аппараты, гидроподкормщики;
 - б) дождевальные установки, дождевальные аппараты;
 - в) дождевальные аппараты, гидроподкормщики, трубопроводы.
107. Какие типы дождевальных аппаратов применяют на дождевальных машинах, установках и агрегатах?
- а) короткоструйные, среднеструйные и дальнеструйные;
 - б) только короткоструйные;
 - в) только дальнеструйные;
 - г) только среднеструйные.
108. На среднеструйных дождевальных аппаратах дальность полета капель составляет:
- а) до 60 м;
 - б) до 35 м;
 - в) до 50 м;
 - г) до 8 м.
109. Какой из перечисленных дождевальных машин и установок производит орошение по кругу?
- а) ДКШ-6 «Волжанка»;
 - б) ДМУ «Фрегат»;
 - в) ДДА-100 МА;
 - г) КИ-50 «Радуга».
110. В комплект дальнеструйного дождевателя ДДН-100 входят сменные насадки диаметром:
- а) 150, 120, 110, 105 и 100мм;
 - б) 95, 90, 85, 80 и 75 мм;
 - в) 65, 60, 58, 56 и 54 мм;
 - г) 50, 48, 46, 44 и 42.
111. К перспективным системам дождевания относятся:
- а) импульсная, капельная, тонкодисперсная;
 - б) дождевание;
 - в) поверхностный полив.

Тесты по разделу «Теоретические основы и расчет сельскохозяйственных машин»

Вариант I

1. Как изменяется угол α у культурного отвала?
 - а) не изменяется;
 - б) сильно возрастает;
 - в) слабо возрастает.
2. Как изменяется угол β у культурного отвала?

- а) слабо возрастает;
- б) сильно возрастает;
- в) не изменяется.

3. Как изменяется угол γ у культурного отвала?

- а) сильно возрастает;
- б) сперва уменьшается до $\gamma_{\min}$ затем возрастает;
- в) сильно уменьшается.

4. Как изменяется угол α у полувинтового отвала?

- а) сильно возрастает;
- б) слабо возрастает;
- в) не изменяется.

5. Как изменяется угол β у полувинтового отвала?

- а) не изменяется;
- б) слабо возрастает;
- в) сильно возрастает.

6. Как изменяется угол γ у полувинтового отвала?

- а) не изменяется;
- б) постоянно возрастает;
- в) сперва уменьшается, потом резко возрастает.

7. Как изменяется угол α у винтового отвала?

- а) сильно возрастает;
- б) слабо возрастает;
- в) не изменяется.

8. Как изменяется угол β у винтового отвала?

- а) не изменяется;
- б) слабо возрастает;
- в) сильно возрастает.

9. Как изменяется угол γ у цилиндрического отвала?

- а) сильно возрастает;
- б) не изменяется;
- в) слабо возрастает.

10. Как влияет угол склона на оборот пласта?

- а) увеличивает "К";
- б) уменьшает "К";
- в) не влияет на "К".

11. Как влияет a x b на силу тяги плуга?

- а) увеличивает по прямой;
- б) не влияет;
- в) уменьшает по прямой.

12. Как влияет V на силу тяги плуга?

- а) увеличивает по параболе 2-степени;
- б) не влияет;
- в) уменьшает по параболе.

13. Как влияет V на мощность, затрачиваемую на вспашку?

- а) увеличивает по параболе 3-степени;
- б) не влияет;
- в) уменьшает по параболе 3-ст.

14. Как влияет a x b на мощность, затрачиваемую на вспашку?

- а) увеличивает по параболе;
- б) увеличивает по прямой;

- в) не влияет.

15. Как относится $P_{расч}$ к $P_{ср}$ по В.П. Горячкину?

- а) меньше;
б) больше;
в) равно.

Вариант II

1. По какому усилию рассчитываются индивидуальные предохранители плугов?

- а) по среднему;
б) по расчетному;
в) по аварийному.

2. По какому усилию рассчитываются групповые предохранители плугов?

- а) по среднему;
б) по расчетному;
в) по аварийному.

3. Что обеспечивает устойчивость корпуса плуга в горизонтальной плоскости?

- а) лемех;
б) отвал;
в) полевая доска.

4. Какое удельное сопротивление тлеют средние почвы?

- а) $K = 0,02$ МПа;
б) $K = 0,03 - 0,05$ МПа;
в) $K = 0,09$ МПа.

5. Какое удельное сопротивление имеют легкие почвы?

- а) $K = 0,03$ МПа;
б) $K = 0,03 - 0,05$ МПа;
в) $K = 0,07$ МПа.

6. Какое удельное сопротивление имеют тяжелые почвы?

- а) $K = 0,03$ МПа;
б) $K = 0,03 - 0,05$ МПа;
в) $K = 0,05-0,07$ МПа.

7. Какому типу отвала соответствует направляющая кривая (парабола) вида

$$Y = \frac{6,2x_2}{x_2 + 100} ?$$

- а) цилиндрическому;
б) культурному;
в) полувинтовому.

8. Чему равно отношение силы сопротивления трехгранного клина и двухгранного плоского клина?

- а) меньше 1;

- б) больше 1;
- в) равно 1.

9. Какие свойства почвы оказывают максимальное влияние на рабочее сопротивление плуга?

- а) плотность почвы, фрикционные свойства;
- б) объемная масса, абразивность;
- в) влажность, липкость.

10. Соотношение между коэффициентом и углом трения?

- а) $f = \varphi$;
- б) $f = \operatorname{tg} \varphi$;
- в) $f = \sin \varphi$.

11. Как определяется оптимальный угол установки черенкового ножа к вертикали?

- а) $\delta < \varphi$;
- б) $\delta > \varphi$;
- в) $\delta > 90^\circ - \varphi$.

12. Какой коэффициент трения определяется прибором акад. Желиговского?

- а) покоя;
- б) движения;
- в) покоя и движения.

13. Какой коэффициент трения определяется с помощью наклонной плоскости?

- а) покоя;
- б) движения;
- в) покоя и движения.

14. Какой коэффициент трения определяется с помощью динамометра?

- а) покоя;
- б) движения;
- в) покоя и движения.

15. В каких из следующих машин пользуются коэффициентом трения для выполнения технологического процесса?

- а) плуг, фреза;
- б) горка, змейка;
- в) сеялка, культиватор.

ТЕСТЫ 3

1. Какой тип высевающего аппарата на зерновой сеялке СЗ-3,6:

- а) горизонтально – дисковой
- б) катушечный
- в) вертикально-дисковой
- г) пневматический

2. Тип высевающего аппарата на СКНК- 6:

- а) горизонтально – дисковой
- б) катушечный
- в) вертикально-дисковой
- г) пневматический

3. Тип высевающего аппарата на СУПН- 6:

- а) горизонтально – дисковой
- б) катушечный
- в) вертикально-дисковой
- г) пневматический

4. Какая сеялка предпочтительна для работы на повышенных скоростях:

- а) кукурузная СКНК - 6
- б) зерновая СЗ – 3,6
- в) пневматическая СУПН - 6
- г) туковая СТТ – 4,2

5. Тип высевающего аппарата свекловичной сеялки

- а) катушечный
- б) горизонтально – дисковой
- в) вертикально-дисковой
- г) пневматический

6. Какой сошник у зерновой сеялки?

- а) анкерный
- б) полосовидный
- в) однодисковый
- г) двухдисковый

7. Какой сошник для посева зерновых с междурядьями 15 см?

- а) однодисковый
- б) анкерный
- в) двухдисковый рядовой
- г) двухдисковый узкорядный

8. Какой угол между дисками сошника для посева зерна узкорядным способом?

- а) $23^{\circ} - 25^{\circ}$
- б) $30^{\circ} - 35^{\circ}$
- в) $10^{\circ} - 12^{\circ}$
- г) $40^{\circ} - 45^{\circ}$

9. Как изменяется норма высева семян зерновой сеялки СЗ – 3,6?

- а) изменением передаточного отношения i от ходового колеса к валу высевающего аппарата.
- б) перемещением вала с катушкой, т.е. изменением рабочего объема V_0
- в) i и V_0
- г) увеличением диаметра ходового колеса.

10. Как можно изменять норму высева семян кукурузы сеялкой точного высева СКНК – 6?

- а) изменением скорости вращения диска.
- б) изменением числа ячеек диска
- в) изменением диаметра опорного колеса
- г) изменением скорости вращения и числа ячеек диска.

11. Как можно менять норму высева семян сеялкой СУПН – 6?

- а) изменением скорости вращения диска.
- б) изменением количества отверстий на диске.
- в) изменением скорости вращения и количества отверстий диска
- г) изменением диаметра опорного колеса

12. Как меняется норма внесения органических удобрений?

- а) изменением скорости машины, V_m
- б) изменением диаметра ходового колеса.
- в) изменением скорости транспортера $V_{тр}$
- г) изменением V_m и $V_{тр}$

ТЕСТЫ 4

Вариант I

1. Какой отгиб получает стебель при резании ножом уборочной машины?

- а) поперечный;
- б) продольный;
- в) поперечный и продольный.

2. Какой режущий аппарат обеспечивает минимальный поперечный отгиб?

- а) нормального резания
- б) низкого резания;
- в) нормального с двойным пробегом.

3. Какой режущий аппарат обеспечивает минимальный продольный отгиб?

- а) нормального резания;
- б) низкого резания;

- в) нормального с двойным пробегом.

4. Какому аппарату соответствует нагрузка на лезвие: $F_n = F_{расч} = th = Sh$?

- а) нормального резания;
б) низкого резания;
в) нормального с двойным пробегом.

5. Какому аппарату соответствует нагрузка на лезвие: $F_n = th$; $F_{расч} = 0,68th = 0,68Sh$?

- а) низкого резания;
б) среднего резания;
в) нормального резания.

6. Какому аппарату соответствует нагрузка на лезвие: $F_n = th$; $F_{расч} = 0,64th = 0,32Sh$?

- а) нормального резания;
б) низкого резания;
в) нормального с двойным пробегом.

7. Как определяется критический угол заземления стеблей?

- а) $\psi < \varphi_1 + \varphi_2$;
б) $\psi > \varphi_1 + \varphi_2$;
в) $\psi = \varphi_1 + \varphi_2$

8. В каких видах движения участвует любая точка планки мотовила?

- а) в относительном;
б) в переносном;
в) в обоих видах.

9. Траектория абсолютного движения планки мотовила?

- а) эллипс;
б) циклоида;
в) прямая.

10. При каких значениях $\lambda = \frac{V_m}{U}$ мотовило имеет рабочий режим?

- а) $\lambda < 1$;
б) $\lambda > 1$;
в) при любом λ

11. Какой параметр оказывает основное влияние на величину петли траектории планки мотовила?

- а) относительная скорость;
- б) переносная скорость;
- в) показатель режима работы мотвила

12. Чем определяется высота установки мотвила над режущим аппаратом?

- а) диаметр стебля;
- б) числом оборотов мотвила;
- в) высотой хлебостоя и положением центра тяжести.

13. Чем определяется горизонтальная установка мотвила (вынос по отношению к режущему аппарату)?

- а) скорость машин;
- б) высота стебля, полеглость хлеба;
- в) число оборотов мотвила.

14. Как изменяется расход мощности на работу режущего аппарата в зависимости от угловой скорости кривошипа?

- а) по прямой;
- б) по параболе 2-й степени;
- в) по параболе 3-й степени.

15. Какой тип молотильного аппарата следует применить для обмолота риса?

- а) бильный;
- б) штифтовый;
- в) бильный и штифтовый.

Вариант II

1. Условие скольжения материала вдоль лезвия при резании?

- а) $\alpha > \varphi$;
- б) $\alpha < \varphi$;
- в) $\alpha = \varphi$.

2. Как относится расход энергии при резании со скольжением к расходу энергии при резании без скольжения?

- а) больше;
- б) меньше;
- в) равно.

3. Какому типу режущего аппарата соответствуют параметры: $t = t_0 = S$?

- а) нормального резания;
- б) среднего резания;
- в) низкого резания.

4. Какому типу режущего аппарата соответствуют параметры: $t = 2t_0 = S$?

- а) с двойным пробегом;
- б) среднего резания;
- в) низкого резания.

5. Какому типу режущего аппарата соответствуют параметры: $2t = 2t_0 = S$?

- а) нормального резания;
- б) среднего резания;
- в) с двойным пробегом.

6. Какому типу режущего аппарата соответствуют параметры: $t = kt_0 = S$?

- а) низкого резания;
- б) нормального резания;
- в) среднего резания;

7. В каком типе режущего аппарата используются максимальные скорости?

- а) нормального с двойным пробегом;
- б) нормального резания;
- в) среднего резания.

8. Какая максимальная скорость допускается для аппарата подпорного резания?

- а) 1 м/с;
- б) 3 м/с;
- в) 9 м/с.

9. Какая максимальная скорость допускается для ротационных режущих аппаратов безподпорного резания?

- а) 3 м/с;
- б) 9 м/с;
- в) 50 м/с.

10. Какой режущий аппарат лучше использовать для работы на повышенных скоростях?

- а) низкого резания;
- б) нормального резания;
- в) нормального с двойным пробегом.

11. По какому закону изменяется относительная скорость ножа в функции от угла поворота кривошипа?

- а) парабола;
- б) синусоида;
- в) эллипс.

12. По какому закону изменяется относительная скорость ножа в функции от угла поворота кривошипа?

- а) синусоида;
- б) косинусоида;
- в) прямая,

13. По какому закону изменяется ускорение ножа функции от угла поворота кривошипа?

- а) прямая;
- б) косинусоида;
- в) синусоида.

14. По какому закону изменяется скорость ножа в зависимости перемещения?

- а) эллипс;
- б) парабола;
- в) прямая.

15. По какому закону изменяется ускорение ножа в зависимости перемещения?

- а) гиперболо;
- б) прямая;
- в) синусоида.

ТЕСТЫ 4

1. Высота среза стеблей кукурузы:

- а) 4...6 см
- б) 10...15 см
- в) 15...20 см

2. Полнота сбора початков:

- а) 80...85 %
- б) не менее 98,5 %
- в) 85...87 % см

3. Допускаемые примеси в ворохе:

- а) не более 1%
- б) 1...2 5
- в) 2...4 %

4. Допускаются повреждения зерен в початках:

- а) 3...4%
- б) 4...5%
- в) не более 2,5%

5. Режущий аппарат комбайна КСКУ - 6:

- а) сегментно-пальцовый
- б) ротационно-барабанный
- в) ротационно-дисковый

6. Стеблеподающие устройства КСКУ – 6 выполнены в виде ручья:

- а) из крючковых цепей
- б) из роликовых цепей
- в) из прорезиненных ремней

7. Потери клубней за картофелеуборочной машиной:

- а) 3...3,5%
- б) не более 2...3%
- в) 4...4,5%

8. Показатель кинематического режима пруткового элеватора картофелеуборочной

машины $k = \frac{\omega \cdot 2 \cdot r}{g} :$

- а) $k = 1$
- б) $k < 1$
- в) $k > 1$

9. Какие потери допускаются при работе картофелекопателя?

- а) 1...0,5%
- б) не более 2%
- в) не более 5%

10. Оптимальный угол наклона лемеха картофелекопателя к горизонту α

- а) $\alpha = 5^{\circ} \dots 10^{\circ}$
- б) $\alpha = 25^{\circ} \dots 30^{\circ}$
- в) $\alpha = 15^{\circ} \dots 20^{\circ}$

11. Как определяется угол раствора лемеха картофелекопателя 2γ ?

- а) $\gamma < \varphi$
- б) $\gamma > \varphi$
- в) $\gamma < 90^{\circ} - \varphi$

12. Чему равно отношение силы сопротивления пассивного и активного лемехов:

$R_{\text{пас}}/R_{\text{акт}}$

- а) меньше 1
- б) равно 1
- в) больше 1

13. Какой параметр вибрационного лемеха картофелеуборочной машины оказывает основное влияние на технологический процесс?

- а) размеры
- б) угол наклона к горизонту
- в) показатель кинематического режима

14. Условие необходимое для нормальной работы пруткового элеватора картофелекопателя.

- а) скольжение подкопанной массы относительно элеватора
- б) совместное движение массы и элеватора
- в) периодическое подбрасывание массы вверх

15. Как влияет соотношение скоростей теребильного ручья (V_p) и машины (V_M) на величину абсолютной скорости теребления свеклы (V_a)

- а) уменьшает
- б) не влияет
- в) увеличивает

16. Какое направление теребления сахарной свеклы является оптимальной?

- а) по вертикали $\gamma = \frac{\pi}{2}$
- б) с отклонением вперед $\gamma > \frac{\pi}{2}$
- в) с отклонением назад $\gamma < \frac{\pi}{2}$

17. Как влияет угол наклона теребильного ручья α_t на величину абсолютной скорости теребления корней сахарной свеклы

- а) слабо уменьшает
- б) сильно увеличивает
- в) слабо увеличивает

18. Как влияет увеличение угла наклона теребильного ручья α_t на направление теребления корней сахарной свеклы

- а) не влияет
- б) отклоняет вперед по ходу машины
- в) отклоняет назад против хода машины

19. Оптимальная скорость ножа для резки корней сахарной свеклы?

- а) 2...3 м/с
- б) 5...8 м/с
- в) 10...12 м/с

7.3.3. Задания для подготовки к бально-рейтинговым контрольным мероприятиям.

IV семестр

1-ый рейтинг контроль

1. Что такое система обработки почвы? Перечислите и охарактеризуйте системы обработки почвы.
2. Перечислите и охарактеризуйте виды обработки почвы.
3. Как классифицируются почвообрабатывающие машины и орудия?
4. Как классифицируются плуги?
5. Рабочие органы плуга и их назначение.
6. Устройство корпуса плуга. Назначение рабочих органов корпуса плуга.
7. Устройство навесных и полунавесных плугов, их конструктивные отличительные особенности.
8. Подготовка к работе пахотного агрегата с навесным плугом.
9. Подготовка к работе пахотного агрегата с полунавесным плугом.
10. Как классифицируются машины для поверхностной обработки почвы?

11. Какие рабочие органы устанавливают на боронах и луцильниках и для чего они предназначены?
12. Как устанавливают рабочие органы луцильников и борон на заданную глубину обработки почвы?
13. Способы посева и посадки сельскохозяйственных культур.
14. По каким признакам классифицируют сеялки?
15. Перечислите основные сборочные единицы сеялок, их назначение.
16. Как установить рядовую сеялку на заданную норму высева семян и дозу внесения удобрений, равномерность высева и глубину заделки семян?
17. Как отрегулировать сеялку СУПН-6(8) на заданную норму высева, глубину и равномерность заделки семян?

2- ой рейтинг контроль

1. Способы внесения удобрений и их характеристика.
2. Виды удобрений и их характеристика.
3. Как добиться равномерного распределения удобрений по ширине захвата?
4. Какие агротехнические требования предъявляются к удобрениям?
5. Какие машины предназначены для внесения на поверхность почвы твердых минеральных удобрений?
6. Как отрегулировать машины для внесения минеральных и органических удобрений на заданную норму внесения?
7. Какими машинами вносят жидкие минеральные и органические удобрения на поверхность почвы или заделывают в почву на установленную глубину?
8. Агротехнические требования к внесению удобрений.
9. Машины для подготовки удобрений к внесению.
10. Погрузчики удобрений.
11. Разбрасыватели твердых органических удобрений.
12. Разбрасыватели жидких органических удобрений.

3-ый рейтинг контроль

1. Какие методы и способы защиты растений вы знаете? Их характеристика.
2. Классификация, устройство, принцип действия и подготовка к работе опрыскивателя.
3. Назначение опылителей и аэрозольных генераторов. Как установить опылитель на заданную норму расхода ядохимикатов?
4. Классификация опылителей, протравливателей и аэрозольных генераторов.
5. Как установить опылитель на заданную норму расхода ядохимикатов?
6. Назовите машины для протравливания семян ядохимикатами. Как установить протравливатели на заданную норму расхода ядохимикатов?
7. Какие машины применяют для приготовления и транспортировки рабочих жидкостей при химической защите растений?
8. Способы орошения сельскохозяйственных культур и их характеристика.
9. Типы насосных станций и их применение.
10. Классификация насосов насосных станций и их характеристика.
11. Типы дождевальных аппаратов и их характеристика.
12. Элементы оросительной системы и их назначение.
13. Типы гидрподкормщиков и их назначение.
14. Трубопроводы и арматура оросительной сети, их назначение.
15. Типы дождевальных машин и их характеристика.
16. Перспективные системы орошения и их характеристика.
17. Устройство, работа и регулировки дождевальной машины ДДН-70. Отличительные особенности машин ДДН-70 и ДДН-100.
18. Назначение устройство и принцип работы дождевального агрегата ДДА-100- МА.

19. Как регулируется равномерность полива дождевальными аппаратами по ширине захвата агрегата ДДА-100МА?
20. Назначение, устройство и работа дождевальной машины ДМУ «Фрегат»

V семестр

1-ый рейтинг контроль

1. Виды режущих аппаратов косилок, их краткая характеристика.
2. Устройство, работа и регулировки косилки КС – 2,1.
3. Устройство, работа и регулировки косилки КДП – 4,0.
4. Устройство, работа и регулировки косилки КРН – 2,1.
5. Устройство, процесс работы и основные регулировки грабли ГВК – 6,0. Настройка граблей ГВК – 6,0 на сгребание, разгребание и ворошение.
6. Назначение, устройство и процесс работы и регулировки пресс-подборщика ПС – 1,6.
7. Комплекс машин, используемых для уборки кукурузы на зерно первым способом уборки.
8. Комплекс машин для уборки кукурузы на зерно вторым способом уборки.
9. Общее устройство и процесс работы кукурузоуборочного комбайна КСКУ-6 «Херсонец - 200».
10. Устройство, работа и регулировки початкоотделяющего аппарата кукурузоуборочного комбайна.
11. Назначение, устройство, процесс работы и регулировки кормоуборочного комбайна «РСМ-1401».
12. Устройство, работа и основные регулировки очистителей кукурузных початков МКП-У.
13. Устройство и процесс работы початкоочистителя ОП-15П.

2-ой рейтинг контроль

1. Агротехнические требования к уборке зерновых культур.
2. Способы уборки зерновых культур, их характеристика.
3. Системы машин для уборки зерновых культур.
4. Классификация зерноуборочных комбайнов.
5. Назначение, общее устройство и технологический процесс работы зерноуборочного комбайна.
6. Устройство, работа и регулировки жатки зерноуборочного комбайна.
7. Устройство, работа и регулировки молотильного аппарата зерноуборочного комбайна.
8. Устройство, работа и регулировки очистки зерноуборочного комбайна.
9. Назначение удлинителя очистки зерноуборочного комбайна и основные регулировочные параметры, влияющие на качество его работы.
10. Как влияют основные регулировочные параметры молотильного аппарата зерноуборочного комбайна на качество обмолота?
11. Операционная технологическая настройка рабочих органов зерноуборочного комбайна.
12. Проверка герметичности зерноуборочного комбайна.
13. Технологические свойства кукурузы.
14. Агротехнические требования к уборке кукурузы на зерно.
15. Способы уборки кукурузы на зерно и их характеристика.
16. Устройство, процесс работы и регулировки жатки ЖВН – 6А.
17. Устройство, процесс работы и регулировки жатки ЖРБ – 4,2А.
18. Особенности устройства валковых жаток по сравнению с комбайновыми.
19. Технологические свойства зерновых культур

3- ий рейтинг контроль

1. Агротехнические требования к послеуборочной обработке зерна.
2. Способы очистки и сортирования семян (зерна).
3. Классификация зерноочистительных машин.
4. Конструктивные и технологические особенности зерноочистительных машин ОВП-20А и СМ-4.
5. Перечислить и охарактеризовать регулировочные параметры зерноочистительных машин ОВП-20А и СМ-4, влияющие на качество очистки и сортирования зерна и семян.
6. Классификация зерносушилок и их характеристика.
7. Устройство и процесс работы зерноочистительных агрегатов.
8. Способы уборки и агротехнические требования к уборке сахарной свеклы.
9. Классификация свеклоуборочных машин.
10. Технология и способы уборки сахарной свеклы.
11. Классификация машин для уборки овощей и их назначение.
12. Комплекс машин для уборки плодов и ягод, их назначение.
13. Подготовка машин к работе и настройка их на заданные условия уборки.
14. Тенденции развития машин для уборки овощей.
15. Производительность и энергоёмкость картофелеуборочных машин.
16. Контроль и оценка качества работы. Снижение потерь и повреждения клубней картофеля.
17. Типы, рабочие процессы, конструктивные параметры свеклоуборочных машин.
18. Оборудование пунктов для послеуборочной обработки и хранения овощей.
19. Перспективы развития комплексной механизации в овощеводстве.
20. Технологические свойства плодов и ягод.
21. Принципы уборки плодов и овощей. Типы машин. Устройство и рабочие процессы.

6-й семестр

1- ый рейтинг контроль

1. Роль отечественных ученых в развитии науки о с/х машинах.
2. Условия скольжения материала вдоль лезвия при резании. коэффициент скольжения.
3. Влияние сечения пласта ($a \times b$) на силу тяги плуга. Выразить графически.
4. Аналитическое определение тягового сопротивления плуга. Вывод рациональной формулы В.П. Горячкина и ее анализ.
5. Процесс оборота пласта. Определение критического угла наклона пласта и величины K .
6. Построение рабочей поверхности корпуса плуга полувинтового типа (по Щучкину).
7. Определение КПД плуга и мощности, необходимой на его работу. Зависимость мощности от рабочей скорости (графически).
8. Процесс деформации почвы при воздействии на нее клина, усилие на перемещение плоского и трехгранного клиньев в почве.
9. Корпус плуга – как развитие трехгранного клина (по Горячкину В.П.). Углы α , β , γ и их взаимосвязь.
10. Способы определения f и ϕ . Взаимосвязь этих величин.
11. Предельное значение сил трения. Влияние f и ϕ на параметры рабочих органов сельскохозяйственных машин.
12. Плотность почвы и ее определение. Коэффициент объемного смятия.
13. Перспективы развития почвообрабатывающих машин. Пути решения проблемы повышения их производительности.
14. Теория резания почвы ножом. Преимущества со скольжением перед рубящим.
15. Размещение зубьев на раме бороны. Построение зубового поля бороны.

16. Кинематический расчет механизма навески плуга, определение скорости оси подвеса и ц.т. плуга
17. Мощность затрачиваемая работы почвенной фрезы. Пути решения проблемы снижения энергозатрат.
18. Дисковые почвообрабатывающие машины. Достоинства и недостатки их по сравнению с лемешными.
19. Расчетное и аварийное усилие при проектировании плугов. Предохранители групповые и индивидуальные.
20. Основные параметры почвенной фрезы и их определение.
21. Равновесие зубовой бороны, требования к качеству работы.
22. Расстановка зубьев на раме бороны. Влияние угла поставки зуба на ее ход.
23. Процесс резания почвы черенковым ножом. Определение оптимальных технологических и конструктивных параметров ножа

2-ой рейтинг контроль

1. Резание почвы дисковым ножом. Основные параметры его.
2. Зависимость силы тяги плуга от рабочей скорости. Выразить графически.
3. Силы, действующие на плуг в целом. Равновесие плуга в горизонтальной плоскости.
4. Назначение полевой доски. Определение ее длины (графическое и аналитическое).
5. Условия равновесия плуга в продольно-вертикальной плоскости.
6. Силовой расчет механизма навески плуга. Определение реакции на опорном колесе и полевых досках.
7. Обоснование основных параметров культиваторной лапы. оптимальный угол раствора стрельчатой лапы γ .
8. Перспективы и основные направления развития с/х машиностроения в нашей стране.
9. Расчет горизонтально-дискового высевающего аппарата. обоснование его параметров
10. Перспективы и основные направления развития машин для посева семян, пути решения проблем производительности и улучшения равномерности распределения семян в почве.
11. Расчет катушечного высевающего аппарата. Определение рабочего объема катушки.
12. Элементы расчета машин для посева, посадки и внесения удобрений. Обоснование размеров бункера.
13. Перспективы развития посевных и посадочных машин. Проблема повышения производительности и качества их работы. Пути ее решения.
14. Перспективы и основные направления машин для внесения удобрений. Проблема улучшения равномерности внесения удобрений и пути ее решения.
15. Рабочий процесс сошника зерновой сеялки, основные параметры его.
16. Условия равновесия сошника (дискового и анкерного).

3-ий рейтинг контроль

1. Критическая угловая скорость молотильного барабана и ее определение.
2. Перспективы развития уборочных машин. Пути решения проблемы повышения пропускной способности молотилки и снижения повреждения зерна.
3. График пробега активного лезвия, абсолютная траектория движения любой точке сегмента.
4. Влияние скорости барабана на качество обмолота. Достоинства двухфазного обмолота.

5. Расчетная площадь для аппаратов с двойным пробегом и ее определение.
6. Критический угол защемление стеблей, способы его увеличения.
7. Теория вымолота зерна из колоса. Основные параметры молотильного аппарата.
8. Проблема увеличения рабочей скорости сенокосилок и жаток, пути ее решения
9. Расчетная площадь для аппаратов низкого резания и ее определение.
10. Диаграмма отгибов стеблей. Определение высоты стерни.
11. Типы молотильных аппаратов, их сравнительная характеристика по основным параметрам.
12. Максимальный продольный отгиб стеблей и его определение. Влияние величины отгиба на потери урожая.
13. Отгиб стеблей при срезе. Определение максимального поперечного отгиба.
14. Скорость резания. Определение скоростей начала и конца резания (аналитически и графически).
15. Кинематика сегмента. Перемещение, скорость и ускорение ножа.
16. Основное уравнение молотильного барабана, его анализ.
17. Расход энергии на резание. Удельная работа резания.
18. Технологические свойства растений и их влияние на параметры режущей пары.
19. Типы режущих аппаратов и их сравнительная характеристика.
20. Режущие аппараты для беспроводного резания. Основные параметры ротационного аппарата
21. Вертикальная установка мотовила над режущим аппаратом
22. Вероятность просеивания зерна через решетки соломотряса.
23. Траектория планки мотовила. Влияние показателя кинематического режима на качество работы мотовила.
24. Дифференциальное уравнение процесса просеивания и его анализ. Определение длины клавиш соломотряса.
25. Выбор признаков разделения семян, построение вариационных кривых.
26. Аэродинамические свойства семян – как признак разделения смесей. Определение $V_{кр}$.
27. Признаки и способы разделения зерновых смесей.
28. Определение основных параметров решета (грохота). Показатель кинематического режима решета $K=w^2/g$.
29. Процесс работы плоского решета, его кинематика.
30. Основные параметры и кинематика мотовила. Влияние параметров на технологический процесс.

7.3.4. Перечень вопросов выносимых на промежуточную аттестацию

Вопросы к зачету

1. Классификация с.х. машин.
2. Задачи обработки почвы. Технологические операции обработки почвы.
3. Взаимодействие клина с почвой. Влияние технологических свойств почвы на характер деформации ее клином.
4. Тяговое сопротивление плуга. Рациональная формула В.П. Горячкина. КПД плуга.
5. Влияние влажности и фрикционных свойств почвы, скорости и глубины пахоты на крошение почвы.
6. Технологический процесс оборота пласта. Условие устойчивости пласта.
7. Удельное сопротивление почвы и удельное сопротивление плуга, их соотношение
8. Общее устройство и технологический процесс работы лемешного плуга.
9. Типы корпусов плуга и условия их применения.
10. Назначение и установка предплужников плуга общего назначения.
11. Назначение и установка дискового ножа плуга общего назначения.

12. Установка плугов на заданную глубину пахоты.
13. Силы действующие на корпус плуга.
14. Условия равновесия навесного плуга в продольно-вертикальной плоскости.
15. Пути снижения тягового усилия плуга в продольно-вертикальной плоскости.
16. Условия равновесия навесного плуга в горизонтальной плоскости. Пути предотвращения бочения плуга.
17. Типы рабочих органов машин для поверхностной обработки почвы.
18. Типы орудий для поверхностной обработки почвы и условия их применения.
19. Типы рабочих органов культиваторов и условия их применения.
20. Устройство, установки и регулировки пропашного культиватора.
21. Устройство, установки и регулировки культиватора для сплошной обработки почвы.
22. Способы посева, посадки и внесения удобрений.
23. Технологические свойства семян и клубней.
24. Виды удобрений и их свойства.
25. Питающие емкости посевных машин. Определение объема питающей емкости.
26. Типы высевających аппаратов сеялок.
27. Характер движения зерна в катушечном высевающем аппарате.
28. Определение длины рабочей части катушки катушечного высевающего аппарата.
29. Определение рабочего объема катушки катушечного высевающего аппарата сеялок.
30. Типы туковысевающих аппаратов.
31. Определение высоты высевного окна туковысевающего аппарата.
32. Типы туко - и семяпроводов. Условия их применения.
33. Типы сошников сеялок, их достоинства и недостатки.
34. Определение ширины бороздки, образуемой сошником.
35. Классификация сеялок, посадочных машин и машин для внесения удобрений.
36. Общее устройство, рабочий процесс и регулировки зерновой рядовой сеялки.
37. Установка зерновой рядовой сеялки на заданную норму высева семян и удобрений.
38. Проверка действительного высева семян и туков зерновой рядовой сеялкой.
39. Устройство, работа и регулировки картофелесажалки.
40. Устройство, работа и регулировки рассадопосадочной машины.
41. Устройство, работа и регулировки свекловичной сеялки.
42. Устройство, работа и регулировки универсальной пневматической сеялки.
43. Устройство, работа и регулировки разбрасывателя минеральных удобрений.
44. Устройство, работа и регулировки разбрасывателя органических удобрений из куч.
45. Рабочий процесс дискового аппарата для разбрасывания минеральных удобрений.
46. Методы защиты растений от болезней и сельскохозяйственных вредителей, типы применяемых машин.
47. Распыливающие устройства опрыскивателей, типы и условия применения.
48. Типы опрыскивателей, их достоинства и недостатки, условия применения.
49. Устройство и регулировки штангового опрыскивателя.
50. Устройство и регулировки вентиляторного опрыскивателя.
51. Установка опрыскивателя на заданную норму вылива рабочей жидкости.
52. Устройство и регулировки опыливателя.
53. Установка опыливателя на заданную норму расхода пестицидов и проверка действительного их расхода.
54. Устройство и регулировки протравливателя.
55. Установка протравливателя на заданную норму расхода пестицидов и проверка качества протравливания.

Вопросы к экзамену (5 семестр)

1. Способы уборки урожая зерновых культур, их сравнительная характеристика.
2. Основные направления развития зерноуборочных комбайнов.
3. Типы делителей и стеблеподъемников. Условия их применения.

4. Типы мотовил уборочных машин и их сравнительная оценка.
5. Кинематика планки мотвила. Уравнение движения и траектории точек планки мотвила.
6. КПД работы мотвила зерноуборочного комбайна с режущим аппаратом. Пути повышения КПД.
7. Установки и режимы работы мотвила, их влияние на качество работы мотвила.
8. Принципы среза растений и типы режущих аппаратов. Их сравнительная оценка.
9. Типы механизмов привода режущих аппаратов.
10. Типы сегментно-пальцевых режущих аппаратов и их основные параметры.
11. Определение скорости начала и конца резания сегментно-пальцевым режущим аппаратом.
12. Отгиб стеблей и высота среза сегментно-пальцевым режущим аппаратом. Построение графика высоты стерни.
13. Подача на нож сегментно-пальцевого режущего аппарата
14. Построение траектории движения планки мотвила
15. Построение графика высоты среза растений сегментно-пальцевым режущим аппаратом
16. Общее устройство и технологический процесс работы зерноуборочного комбайна.
17. Устройство и регулировки мотвила зерноуборочного комбайна.
18. Устройство и регулировки режущего аппарата зерноуборочного комбайна.
19. Устройство и регулировки подборщика зерноуборочного комбайна.
20. Устройство, принцип действия и регулировки шнекового транспортера жатки зерноуборочного комбайна.
21. Устройство и регулировки наклонной камеры зерноуборочного комбайна.
22. Типы молотильных аппаратов зерноуборочного комбайна и их сравнительная характеристика и условия применения.
23. Технологические показатели работы молотильных аппаратов. Зависимость коэффициента недомолота зерна от параметров и режимов работы молотильного устройства.
24. Технологические показатели работы молотильных аппаратов. Зависимость коэффициента сепарации зерна от параметров и режимов работы молотильных устройств.
25. Технологические показатели работы молотильных аппаратов. Зависимость коэффициента дробления зерна от параметров и режимов работы молотильных устройств.
26. Выбор регулировочных параметров и режимов работы молотильных устройств.
27. Устройство и принцип действия однобарабанного бильного молотильного аппарата зерноуборочного комбайна. Предварительная установка деки.
28. Требования к очистке, схема очистки зерноуборочного комбайна, порядок регулировки очистки.
29. Регулировки очистки зерноуборочного комбайна и их влияние на качество ее работы.
30. Назначение и типы соломотрясов.
31. Способы уборки незерновой части урожая.
32. Агротехнические требования к механизированной уборке сена. Технологии заготовки сена. Классификация сеноуборочных машин.
33. Классификация косилок. Общее устройство, технологический процесс работы и регулировки косилки КС-2.1.
34. Типы граблей, их сравнительная характеристика и условия применения.
35. Устройство, технологический процесс работы и основные регулировки колесно-пальцевых граблей.
36. Устройство, технологический процесс работы и основные регулировки ротационных граблей.

37. Назначение, общее устройство, технологический процесс работы и регулировки пресс-подборщика ППЛ-Ф-1.6.
38. Назначение, общее устройство и технологический процесс работы кормоуборочного комбайна «РСМ-1401».

Вопросы к экзамену (6 семестр)

1. Критическая угловая скорость молотильного барабана и ее определение.
2. Расчет пруткового элеватора картофелекопателя.
3. Теория резания почвы ножом. Преимущества со скольжением перед рубящим.
4. Процесс обрезки корней сахарной свеклы, требования к режущему аппарату.
5. Размещение зубьев на раме бороны. Построение зубового поля бороны.
6. Расчет горизонтально-дискового высевающего аппарата. обоснование его параметров.
7. Кинематический расчет механизма навески плуга, определение скорости оси подвеса и ц.т. плуга.
8. Проблема снижения обруша початков и повреждения зерна кукурузы в процессе уборки комбайнами и пути ее решения.
9. Перспективы развития уборочных машин. Пути решения проблемы повышения пропускной способности молотилки и снижения повреждения зерна.
10. Перспективы и основные направления развития машин для посева семян, пути решения проблем производительности и улучшения равномерности распределения семян в почве.
11. Вертикальная установка мотовила над режущим аппаратом.
12. Расчет катушечного высевающего аппарата. Определение рабочего объема катушки.
13. Мощность затрачиваемая работы почвенной фрезы. Пути решения проблемы снижения энергозатрат.
14. Элементы расчета машин для посева, посадки и внесения удобрений. Обоснование размеров бункера.
15. Дисковые почвообрабатывающие машины. Достоинства и недостатки их по сравнению с лемешными.
16. Процесс работы початкоотделяющих аппаратов, условия захвата стебля вальцами.
17. Расчетное и аварийное усилие при проектировании плугов. Предохранители групповые и индивидуальные.
18. Основные параметры почвенной фрезы и их определение.
19. Агротехнические требования к картофелеуборочным машинам, расчет параметров лемеха.
20. Машины для уборки сахарной свеклы. Процесс теребления корней.
21. Роль отечественных ученых в развитии науки о с/х машинах.
22. График пробега активного лезвия, абсолютная траектория движения любой точке сегмента.
23. Определение основных параметров решета (грохота). Показатель кинематического режима решета $K=w^2r/g$.
24. Перспективы развития посевных и посадочных машин. Проблема повышения производительности и качества их работы. Пути ее решения.
25. Определение основных размеров соломотряса.
26. Процесс работы плоского решета, его кинематика.
27. Совместное действие сил трения и прилипания. Способы уменьшения трения и устранения залипания поверхности отвалов.
28. Влияние скорости барабана на качество обмолота. Достоинства двухфазного обмолота.
29. Условия скольжения материала вдоль лезвия при резании. коэффициент скольжения.
30. Вероятность просеивания зерна через решетки соломотряса.
31. Равновесие зубовой бороны, требования к качеству работы.
32. Нагрузка на лезвие. Определение площади подачи для аппаратов нормального резания (графически и аналитически).
33. Расчетная площадь для аппаратов с двойным пробегом и ее определение.
34. Критический угол защемления стеблей, способы его увеличения.
35. Траектория планки мотовила. Влияние показателя кинематического режима на качество работы мотовила.
36. Перспективы и основные направления машин для внесения удобрений. Проблема улучшения равномерности внесения удобрений и пути ее решения.

37. Теория вымолота зерна из колоса. Основные параметры молотильного аппарата.
38. Проблема увеличения рабочей скорости сенокосилок и жаток, пути ее решения.
39. Дифференциальное уравнение процесса просеивания и его анализ. Определение длины клавиш соломотряса.
40. Расстановка зубьев на раме бороны. Влияние угла поставки зуба на ее ход.
41. Основные параметры и кинематика мотовила. Влияние параметров на технологический процесс.
42. Расчетная площадь для аппаратов низкого резания и ее определение.
43. Диаграмма отгибов стеблей. Определение высоты стерни.
44. Влияние сечения пласта ($a \times b$) на силу тяги плуга. Выразить графически.
45. Аналитическое определение тягового сопротивления плуга. Вывод рациональной формулы В.П. Горячкина и ее анализ.
46. Типы вентиляторов, определение статического и динамического напоров вентилятора.
47. Процесс резания почвы черенковым ножом. Определение оптимальных технологических и конструктивных параметров ножа.
48. Процесс оборота пласта. Определение критического угла наклона пласта и величины K .
49. Построение рабочей поверхности корпуса плуга полувинтового типа (по Щучкину).
50. Аэродинамические свойства семян – как признак разделения смесей. Определение $V_{кр}$.
51. Резание почвы дисковым ножом. Основные параметры его.
52. Зависимость силы тяги плуга от рабочей скорости. Выразить графически.
53. Определение КПД плуга и мощности, необходимой на его работу. Зависимость мощности от рабочей скорости (графически).
54. Силы, действующие на плуг в целом. Равновесие плуга в горизонтальной плоскости.
55. Назначение полевой доски. Определение ее длины (графическое и аналитическое).
56. Условия равновесия плуга в продольно-вертикальной плоскости.
57. Силовой расчет механизма навески плуга. Определение реакции на опорном колесе и полевых досках.
58. Обоснование основных параметров культиваторной лапы. оптимальный угол раствора стрелчатой лапы γ .
59. Перспективы и основные направления развития с/х машиностроения в нашей стране.
60. Рабочий процесс сошника зерновой сеялки, основные параметры его.
61. Условия равновесия сошника (дискового и анкерного).
62. Типы молотильных аппаратов, их сравнительная характеристика по основным параметрам.
63. Расстановка дисков на раме дискового почвообрабатывающего орудия.
64. Максимальный продольный отгиб стеблей и его определение. Влияние величины отгиба на потери урожая.
65. Отгиб стеблей при срезе. Определение максимального поперечного отгиба.
66. Скорость резания. Определение скоростей начала и конца резания (аналитически и графически).
67. Кинематика сегмента. Перемещение, скорость и ускорение ножа.
68. Процесс деформации почвы при воздействии на нее клина, усилие на перемещение плоского и трехгранного клиньев в почве.
69. Корпус плуга – как развитие трехгранного клина (по Горячкину В.П.). Углы α , β , γ и их взаимосвязь.
70. Выбор признаков разделения семян, построение вариационных кривых.
71. Способы определения f и ϕ . Взаимосвязь этих величин.
72. Предельное значение сил трения. Влияние f и ϕ на параметры рабочих органов сельскохозяйственных машин.
73. Плотность почвы и ее определение. Коэффициент объемного смятия.
74. Основное уравнение молотильного барабана, его анализ.
75. Признаки и способы разделения зерновых смесей.
76. Расход энергии на резание. Удельная работа резания.
77. Технологические свойства растений и их влияние на параметры режущей пары.
78. Типы режущих аппаратов и их сравнительная характеристика.
79. Режущие аппараты для беспроводного резания. Основные параметры ротационного аппарата.
80. Перспективы развития почвообрабатывающих машин. Пути решения проблемы повышения их производительности.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Методическими материалами, определяющими процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижений компетенций являются внутривузовские локальные нормативные акты: «Положение о балльно-рейтинговой системе контроля и оценки успеваемости студентов» и «Положение о промежуточной аттестации обучающихся».

График проведения рейтинговых контрольных мероприятий и даты проведения промежуточной аттестации, по курсам и семестрам, отражены в утвержденных проректором по УР календарных учебных графиках и расписаниях промежуточной аттестации по направлению подготовки (специальности), которые размещаются на информационных стендах факультетов и на сайте университета в установленные сроки.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

а) основная литература:

1. Халанский, В. М. Сельскохозяйственные машины : учебник / В. М. Халанский, И. В. Горбачев. – Санкт-Петербург : Квадро, 2024. – 624 с. : ил., табл. – (Учебники и учебные пособия для высших учебных заведений). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=718253>
2. Есипов, В. И. Сельскохозяйственные машины. Основы расчета машин для возделывания и уборки зерновых культур : учебное пособие / В. И. Есипов, А. М. Петров, С. А. Васильев. — Самара : СамГАУ, 2018. — 173 с. — ISBN 978-5-88575-539-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113431>

б) дополнительная литература:

3. Гуляев, В. П. Сельскохозяйственные машины. Краткий курс / В. П. Гуляев. - 2-е изд., стер. - [Б. м.] : Лань, 2018. - 240 с. <https://e.lanbook.com/book/107058>.
4. Бекаров А.Д. Теория и расчет сельскохозяйственных машин. Учебно-методическое пособие к практическим занятиям для студентов направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» очной и заочной форм обучения / А.Д.Бекаров, В.Х. Мишхожев, А.Х.Габаев.- Нальчик: ФГБОУ ВПО КБГАУ им.В.М. Кокова, 2022.-95 с.
5. Бекаров А.Д. Лабораторный практикум по курсу «Теория и расчет сельскохозяйственных машин» [Текст]: (учебно-методическое пособие)/ А.Д.Бекаров, В.Х.Мишхожев, М.Х. Каскулов.-Нальчик: ФГБОУ ВПО КБГАУ им.В.М. Кокова, 2015.- 84
6. Точное сельское хозяйство : учебник / Е. В. Труфляк, Н. Ю. Курченко, А. А. Тенев [и др.] ; под редакцией Е. В. Труфляка. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-4720-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147117>
7. Современные почвообрабатывающие машины: регулировка, настройка и эксплуатация : учебное пособие / А. Р. Валиев, Б. Г. Зиганшин, Ф. Ф. Мухамадьяров [и др.]. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 264 с. - ISBN 978-5-8114-5522-5. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/143126>
8. Технология механизированных работ в сельском хозяйстве : учебник / Л. И. Высочкина, М. В. Данилов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-3807-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126919>
9. Мишхожев А.А. Учебное пособие по дисциплине «Сельскохозяйственные машины»

для студентов направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» очной и заочной форм обучения [Электронный ресурс]: - /А.Х. Габаев. - Электрон. дан. - Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ, 2018. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM)

10. Сельскохозяйственные машины : учебное методическое пособие к лабораторным занятиям для студ. вузов, обуч. по напр. подготовки "Агроинженерия" всех форм обучения / сост.: В.Х.Мишхожев [и др.]. - Нальчик : КБГАУ, 2019. - 260 с.

9. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

- **ЭБС «Издательства Лань»**
Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»
ООО «Издательство Лань».
Государственный контракт № 002/2026-44ФЗ от 14.05.26г сроком на 1 год
<http://e.lanbook.com/>
- **Сетевая электронная библиотека**
ООО «ЭБС ЛАНЬ»
Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный
<http://e.lanbook.com/>
<http://seb.e.lanbook.com/>
- **ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть**
ООО «Некс Медиа»
Государственный контракт № 57-04/2026 от 14.05.26г сроком на 1 год
<http://biblioclub.ru>
- **Сертификат ИТС ПО САБ ИРБИС64+**
ООО «Эй Ви Ди-Систем»
Договор № А-12933 от 12.04.2024 г. – бессрочный
- **Антиплагиат.ВУЗ 5.0**
Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»
АО «Антиплагиат»
Государственный контракт № 12305 от 14.05.2026 г. сроком на 1 год
- **Консультант Плюс по КБР**
Контракт №304 - 26/030 от 12.01.2026 г. сроком до 31.12.2026 г.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций, лабораторных работ), работа на которых обладает определенной спецификой.

На лекциях студенту рекомендуется внимательно слушать учебный материал, записывать основные моменты, идеи, пытаться сразу понять главные положения темы, а если что не ясно – делать соответствующие пометки. После лекции во внеурочное время целе-

сообразно прочитать записанный материал с целью его усвоения и выяснения непонятных вопросов.

Для подготовки и выполнению лабораторных работ студенту следует завести отдельную тетрадь. При подготовке к лабораторной работе студенту следует составить краткий ответ (1-2 стр.) на контрольные вопросы к лабораторным работам (см. методические указания к выполнению лабораторной работы по курсу «Сельскохозяйственные машины», лабораторный практикум по курсу «Теория и расчет сельскохозяйственных машин»). Студент должен тщательно готовиться к лабораторным занятиям путем проработки теоретических положений по теме занятия из конспекта лекции, рекомендуемых учебников, учебных пособия, дополнительной литературы, интернет - источников.

Защита лабораторных работ, приходящиеся на каждый промежуточный рубеж оценивается в **10** баллов (за три точки - **30** баллов).

Раздел «Самостоятельная работа» информирует обучающихся, какие вопросы раздела (модуля) выносятся на самостоятельное изучение, об их учебно-методическом обеспечении (учебники, учебные пособия, методические указания, рекомендуемые страницы и т.д.). Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме,
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов.

Степень усвояемости вопросов самостоятельной работы определяется при текущем и промежуточном контроле и при промежуточной аттестации.

Студенту следует тщательно готовиться к модульному тестированию, контрольным работам, контрольным опросам, прорабатывая конспект лекций и рекомендуемую литературу.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Дисциплина «Сельскохозяйственные машины» рассчитана на изучение в три семестра и заканчивается курсовой работой и экзаменом.

11.Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

11.1 Лицензионное программное обеспечение

AutoDesk AutoCad 2018 Education Product Standalone б/н

Антиплагиат.ВУЗ 5.0

Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»

АО «Антиплагиат» Государственный контракт № 12305 от 14.05.2026 г. сроком на 1 год

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии 26EC-241021-134643-810-2826, договор № 651/A от 18.10.2025 г. до 31.10.2026

11.2 Интернет-ресурсы свободного доступа

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
<u>«Российское образование» - федеральный портал</u>	http://www.edu.ru/index.php
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
БД «AGROS»- международная документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений).	http://www.cnsnb.ru/cataloga.shtml
Агроакадемсеть- базы данных РАСХН.	http://www.vniikormov.ru/pub/0004/lekcii-poslevuzovskogo-obrazovaniia-po-spetcialnosti-06-01-06-lugovodstvo-lekarstvennye-i-efirno-maslichnye-kultury-01.php

12.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п.п.	Вид учебной работы	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
--------	--------------------	---	--

1.	Лекционные занятия	Аудитории (№301, № 117) для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Доска аудиторная, специализированная мебель, экран настенный, проектор, компьютер. Оборудование для ведения дисциплины «Сельскохозяйственные машины» в интерактивной форме, программное обеспечение, демонстрационные файлы и плакаты новейшей техники выпускаемой комбайновым заводом ООО «Ростсельмаш»
2.	Лабораторные занятия	Аудитория (№№ 116, 117) для проведения лабораторных занятий в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Учебная лаборатория №116 Приставка ППК-4, сеялка СЗУ – 3,6А, плуг ПЛН – 3-35, протравливатель семян ПСШ-5, трактор Т-12 со сменными с/х машинами и орудиями, действующий макет высевального аппарата сеялки СУПН-8, действующий макет сеялки СПЧ-6, рабочие органы культиватора - растениемпитателя, макеты, плакаты с/х культур, разбрасыватель минеральных удобрений НРУ-0,5. Аэрозольный генератор АГ-УД-2, почвенная садовая фреза ФА-0,76, макеты, плакаты, объемный гидропривод ГСТ-90, початкоотделяющий аппарат кукурузоуборочного комбайна. Учебная лаборатория ООО «Ростсельмаш» №117 Оборудование для ведения дисциплины «Сельскохозяйственные машины» в интерактивной форме, программное обеспечение, демонстрационные файлы и плакаты новейшей техники выпускаемой комбайновым заводом ООО «Ростсельмаш»
3.	Самостоятельная работа	Учебная аудитория (компьютерный класс с выходом в Интернет), для организации самостоятельной работы обучающихся; читальный зал научной библиотеки	Доска аудиторная, специализированная мебель, компьютера с выходом в интернет