

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Гнатюк Сергей Иванович

Должность: Первый проректор

Дата подписания: 01.12.2025 11:35:36

Уникальный программный ключ:

5ede28fe5b714e680817c5c132d4ba793a6b4422

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

«Утверждаю»

Декан инженерного факультета

Фесенко А. В.

«23 » апреля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины «Сельскохозяйственные машины»

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия

направленность (профиль) Эксплуатация и обслуживание беспилотных робототехнических систем авиационного и наземного типов

Год начала подготовки – 2025

Квалификация выпускника – бакалавр

Луганск, 2025

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245;
- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 813.

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

канд. техн. наук, доцент
доцент кафедры сельхозмашин

А.А. Ильченко

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры сельскохозяйственных машин (протокол № 9 от «16» апреля 2025 г.).

Заведующий кафедрой

А.В. Щеглов

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией инженерного факультета (протокол № 8 от «16» апреля 2025 г.).

Председатель методической комиссии

А.В. Шовкопляс

**Руководитель основной профессиональной
образовательной программы**

А.В. Фесенко

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Предметом дисциплины «Сельскохозяйственные машины» являются конструкции, основы теории, расчет рабочих органов и процессов современных сельскохозяйственных машин, необходимые для высокоэффективного использования и технической эксплуатации этих машин в агропромышленном производстве.

Целью дисциплины является формирование теоретических знаний по устройству и расчету машин для отрасли растениеводства.

Основные задачи изучения дисциплины:

- изучение основ современных энергосберегающих, почвозащитных технологий машинного производства сельскохозяйственной продукции в растениеводстве;
- конструкций почвообрабатывающих, посевных машин и орудий, машин для внесения удобрений, защиты растений, уборки урожая, послеуборочной обработки зерна, мелиоративных машин;
- основ теории и расчета рабочих органов сельскохозяйственных машин и технологических процессов машинного производства продукции растениеводства;
- методов обоснования рациональных регулировочных параметров рабочих органов и машин;
- практических приемов расчета рациональных параметров и их достижение в реальных полевых условиях.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Сельскохозяйственные машины» относится к части дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений (Б1.В.07) основой профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО).

Дисциплина обеспечивает расширение и углубление знаний, умений, навыков и компетенций, сформированных в ходе изучения дисциплин: "теория механизмов и машин", "тракторы и автомобили", "эксплуатация МТП", "надежность и ремонт машин".

Дисциплина является основой для успешного прохождения различных видов практик, работе над выпускной квалификационной работой и в дальнейшем, при самостоятельной профессиональной деятельности.

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

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1	Способен выполнять работы по повышению эффективности машин и установок в сельскохозяйственном производстве	ПК-1.1. Демонстрирует знания машинных технологий, систем машин, энергетического и электротехнического оборудования для производства продукции растениеводства и животноводства	Знать: руководящие и нормативные документы по использованию машинных технологий в растениеводстве; передовой отечественный и зарубежный опыт применения машинных технологий и средств механизации в растениеводстве; основные направления и тенденции развития с.-х. техники; уметь: обнаруживать и устранять неисправности в работе машин и орудий; иметь навыки работы и регулировок сельскохозяйственных машин.

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3	Способен организовать монтаж, наладку и эксплуатацию машин и установок в сельскохозяйственном производстве	ПК 3.1. Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы сельскохозяйственной техники, электротехнического оборудования	Знать: принципы работы, назначение, устройство, технологические и рабочие процессы, регулировки машин для почвообработки, посева и уборки сельскохозяйственных культур, основные параметры и режимы работы машин, агрегатов и комплексов; особенности механизации процессов растениеводства; уметь: выполнять технологические операции возделывания с.-х. культур; самостоятельно осваивать конструкции и рабочие процессы новых с.-х. машин и технологических комплексов; иметь навыки работы и регулировок сельскохозяйственных машин.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения				Заочная форма обучения			Очно-заочная форма обучения
	всего	объём часов	объём часов	объём часов	всего	объём часов	объём часов	
	зач.ед. / часов	4 семестр	5 семестр	6 семестр	зач.ед. / часов	6 семестр	7 семестр	
Общая трудоёмкость дисциплины, зач.ед./часов, в том числе:	11/396	4/144	4/144	3/108	11/396	5/180	6/216	-
Контактная работа, часов:	132	48	48	36	40	18	22	-
-лекции	44	16	16	12	14	6	8	-
-практические (семинарские) занятия	-	-	-	-	-	-	-	-
-лабораторные работы	88	32	32	24	26	12	14	-
Курсовая	+	-	-	+	+	-	+	-
Самостоятельная работа, часов	264	96	96	72	356	162	194	-
Контроль, часов	-	-	-	-	-	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	2 экзамена, зачет	экзамен	зачет	экзамен	экзамен	зачет	экзамен	-

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план)

Раздел дисциплины (тема)	Л	ПЗ	ЛР	СРС
Очная форма обучения, 4 семестр				
Раздел 1. Механизация возделывания сельскохозяйственных культур	8	-	18	50
Тема 1. Машины для обработки почвы, посева и посадки	4	-	8	30
Тема 2. Машины для внесения удобрений, химической защиты растений, заготовки кормов	4	-	10	20
Раздел 2. Механизация уборки и послеуборочной обработки сельскохозяйственных культур	8	-	14	42
Тема 3. Машины для уборки, очистки и сортировки зерна	4	-	8	22
Тема 4. Машины для уборки корнеплодов, овощей, ягод	4	-	6	20
Всего	16	-	32	96
Очная форма обучения, 5 семестр				
Раздел 3. Основы теории рабочих процессов машин для	16	-	32	96

Раздел дисциплины (тема)	Л	ПЗ	ЛР	СРС
возделывания сельскохозяйственных культур				
Тема 5. Основы теории рабочих процессов почвообрабатывающих машин и орудий	8	-	16	46
Тема 6. Основы теории и расчета машин для посева и посадки и внесения удобрения и химической защиты растений	8	-	16	50
Всего	16	-	32	96
Очная форма обучения, 6 семестр				
Раздел 4. Расчет машин для уборки и послеуборочной обработки сельскохозяйственных культур	12	-	24	72
Тема 7. Основы теории и расчета машин для уборки зерновых культур, очистки и сортировки зерна	6	-	14	35
Тема 8. Основы теории и расчета машин для уборки кукурузы на зерно и сахарной свеклы, картофеля, овощей	6	-	10	37
Всего	12	-	24	72
Заочная форма обучения, 6 семестр				
Раздел 1. Механизация возделывания сельскохозяйственных культур	4	-	6	80
Тема 1. Машины для обработки почвы, посева и посадки	2	-	2	40
Тема 2. Машины для внесения удобрений, химической защиты растений, заготовки кормов	2	-	4	40
Раздел 2. Механизация уборки и послеуборочной обработки сельскохозяйственных культур	2	-	6	82
Тема 3. Машины для уборки, очистки и сортировки зерна	1	-	4	42
Тема 4. Машины для уборки корнеплодов, овощей, ягод	1	-	2	40
Всего	6	-	12	162
Заочная форма обучения, 7 семестр				
Раздел 3. Основы теории рабочих процессов машин для возделывания сельскохозяйственных культур	4	-	8	100
Тема 5. Основы теории рабочих процессов почвообрабатывающих машин и орудий	2	-	4	50
Тема 6. Основы теории и расчета машин для посева и посадки и внесения удобрения и химической защиты растений	2	-	4	50
Раздел 4. Расчет машин для уборки и послеуборочной обработки сельскохозяйственных культур	4	-	6	94
Тема 7. Основы теории и расчета машин для уборки зерновых культур, очистки и сортировки зерна	2	-	4	50
Тема 8. Основы теории и расчета машин для уборки кукурузы на зерно и сахарной свеклы	2	-	2	44
Всего	8	-	14	194
Очно-заочная форма обучения				
-	-	-	-	-

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Раздел 1. Механизация возделывания сельскохозяйственных культур

Тема 1. Машины для обработки почвы, посева и посадки

Назначение, устройство, рабочие органы, конструктивные особенности, установка в работу. Машины и орудия для почвозащитной системы обработки почвы: назначение, устройство, рабочие органы, конструктивные особенности, установка в работу. Машины и орудия для поверхностной и междурядной обработки почвы: назначение, устройство, рабочие органы, настройка в работу. Назначение, классификация, устройство, рабочие органы и механизмы, настройка сеялок и сажалок в работу.

Тема 2. Машины для внесения удобрений, химической защиты растений, заготовки кормов

Виды удобрений, способы их внесения, агротребования, машины для подготовки и внесения удобрений, устройство, регулировки, настройка в работу. Способы защиты растений, агротребования, устройство, рабочие органы, регулировки, настройка в работу. Технологии заготовки кормов, комплексы машин, назначение, устройство, регулировки, настройка в работу.

Раздел 2. Механизация уборки и послеуборочной обработки сельскохозяйственных культур

Тема 3. Машины для уборки, очистки и сортировки зерна

Технологии уборки, агротребования. Классификация уборочных машин. Общее устройство, процесс работы, регулировки, настройка в работу жаток и подборщиков. Молотильно-сепарирующие системы зерноуборочных комбайнов, сепараторы грубого вороха, воздушно-решетные очистки. Основные типы рабочих органов. Регулировки, настройка в работу. Гидравлические системы уборочных машин: особенности устройства, регулировки, поиск неисправностей, обслуживание.

Агротребования, принципы очистки и сортирования, классификация машин, устройство, рабочие органы, регулировки, настройка в работу. Сушилки и установки активного вентилирования: способы сушки, агротребования, классификация сушильных установок, общее устройство, рабочие органы, регулировки, настройка на заданные условия.

Тема 4. Машины для заготовки кормов и уборки корнеплодов, овощей, ягод

Способы уборки картофеля и свеклы, агротребования, классификация машин, картофелекопатели, свеклоуборочные комбайны, сортировальные пункты, назначение, устройство, настройка в работу. Машины для уборки овощных культур. Агротребования, общее устройство, рабочие органы. Машины для уборки плодово-ягодных культур. Агротребования, общее устройство, рабочие органы.

Раздел 3. Основы теории рабочих процессов машин для возделывания сельскохозяйственных культур

Тема 5. Основы теории рабочих процессов почвообрабатывающих машин и орудий

Плуги. Физико-механические свойства почвы. Агротехнические требования. Оборот пласта и построение профиля борозды. Рабочая поверхность корпуса плуга, как развитие трехгранного клина. Сопротивление почвы движению клина. Типы лемешно-отвальных поверхностей плуга и способы их построения, расчет навесного плуга. Расчет тягового сопротивления В.П. Горячкин, КПД плуга.

Культиваторы и зубовые бороны. Типы рабочих органов культиваторов. Основные параметры рабочих органов культиваторов и их расчет. Размещение рабочих органов на раме культиватора. Типы крепления рабочих органов культиватора к раме. Классификация зубовых борон. Динамика работы зуба. Размещение зубьев на раме бороны.

Дисковые почвообрабатывающие машины и почвенные фрезы. Основные параметры дисковых рабочих органов. Расстановка дисков борон и лущильников. Силы, действующие на дисковые рабочие органы. Равновесие дисковых орудий. Кинематика рабочих органов фрез. Основные параметры технологического процесса работы фрезы. Затраты мощности на работу фрезы.

Тема 6. Основы теории и расчета машин для посева и посадки и внесения удобрения и химической защиты растений

Посевные машины. Технологические свойства семян и клубней. Агротехнические требования к посеву и посадке. Способы посева и посадки. Классификация посевных и посадочных машин. Семенные емкости сеялок и сеялок. Высевающие аппараты сеялок и сеялок. Катушечные высевающие аппараты. Дисковые высевающие аппараты. Пневматические высевающие аппараты.

Посадочные машины. Рассадопосадочные аппараты. Аппараты для высадки клубней картофеля. Струйные высевающие аппараты. Семяпроводы сеялок. Сошники сеялок и сеялок. Типы сошников. Рабочий процесс сошников. Взаимодействие сошников с почвой. Взаимодействие сошников с семенами. Равновесие сошников. Установка зерновой сеялки. Установка зерновой сеялки на заданную норму высева семян. Расчет вылета маркера.

Машины для внесения удобрений. Виды удобрений и способы их использования. Типы аппаратов для внесения удобрений. Расчет тарельчатых туковысыевающих аппаратов. Расчет центробежных туковысыевающих аппаратов. Расчет барабанных аппаратов для внесения твердых органических удобрений. Машины для разбрасывания жидких удобрений.

Машины для химической защиты растений. Химические способы борьбы с вредителями. Агротехнические требования к машинам для химической защиты растений. Основы теории и расчета опрыскивателей. Распыливающие наконечники и их расчет. Расчет поршневого насоса. Критерии качества опрыскивания. Малообъемное опрыскивание. Расчет параметров опрыскивателей. Типы распыливающих устройств. Расчет основных параметров опрыскивателей. Расчет параметров протравливателей.

Раздел 4. Расчет машин для уборки и послеуборочной обработки сельскохозяйственных культур

Тема 7. Основы теории и расчета машин для уборки зерновых культур, очистки и сортirovki зерна

Срезающие устройства. Физико-механические свойства стеблей, имеющие значение при их срезании. Сущность процесса срезания и агротребования. Классификация и анализ работы срезающих устройств. Сопротивление срезанию растений, скользящее резание. Основы теории и расчета сегментнопальцевого срезающего устройства. Основы и теория расчетов устройств скашивания толстостебельных культур.

Мотовила. Назначение и типы мотовил. Кинематика мотовила. Взаимодействие мотовила со стеблем. Наклон пальцев параллелограммного мотовила.

Молотильные устройства. Технологические свойства культур, влияющие на обмолот. Классификация молотильных устройств, их анализ и рабочий процесс. Пропускная способность молотильного устройства. Основное уравнение работы молотильного барабана и его анализ. Анализ работы молотильных устройств. Выбор рабочей скорости комбайна. Уравновешивание молотильного барабана.

Соломотрясы и система комбайновой очистки зерна. Типы соломотрясов и их рабочий процесс. Уравнение движения клавишного соломотряса. Встряхивание вороха на соломотрясе. Скольжение вороха по соломотрясу. Обоснование основных размеров соломотряса. Устройство и рабочий процесс. Кинематика плоского решета. Движение вороха по плоскому решету. Движение вороха по плоскому решету с учетом отверстий в решете. Обоснование размеров плоских решет.

Сепараторы для очистки и сортirovki зерна. Задачи обработки зерна и агротехнические требования. Физико-механические свойства зерна и способы очистки и сортирования. Разделение семян по аэродинамическим свойствам. Разделение семян по размерам. Разделение семян по состоянию поверхностей.

Тема 8. Основы теории и расчета машин для уборки кукурузы на зерно и сахарной свеклы

Способы уборки и агротребования. Технологический процесс кукурузоуборочного комбайна. Основные теории початкоотрывающих вальцов. Условия захвата стеблей валь-

цами. Обоснование диаметра вальцов. Условия отрыва початка вальцами. Мощность, потребляемая на работу вальцов. Принцип механической очистки початков от оберток. Основы теории початкоочистительных вальцов. Условия захвата листьев обертки вальцами. Обоснование диаметра очистительных вальцов. Условия, влияющие на производительность початкоочистителя. Производительность початкоочищающего устройства.

Физико-механические свойства сахарной свеклы, имеющие значение при уборке. Способы уборки и агротехнические требования. Классификация и технологический процесс свеклоуборочных машин. Основы теории и расчета рабочих органов. Подкапывающие рабочие органы. Теребильные устройства. Срезающие и копирующие устройства. Устройства для очистки корней.

4.3. Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч		
		форма обучения		
		очная	заочная	очно-заочная
4 семестр очной, 6 семестр заочной формы обучения				
	Раздел 1. Механизация возделывания сельскохозяйственных культур	8	4	-
	Тема 1. Машины для обработки почвы, посева и посадки	4	2	-
1.	Машины для основной, почвозащитной, поверхностной и междурядной обработки почвы	2	1	-
2.	Машины для посева и посадки	2	1	-
	Тема 2. Машины для внесения удобрений, химической защиты растений, заготовки кормов	4	2	-
3.	Машины для внесения удобрений	2	1	-
4.	Машины для химической защиты растений	1	0,5	-
5.	Машины для заготовки кормов	1	0,5	-
	Раздел 2. Механизация уборки и послеуборочной обработки сельскохозяйственных культур	8	2	-
	Тема 3. Машины для уборки, очистки и сортировки зерна	4	1	-
6.	Машины для уборки зерновых культур	2	0,5	-
7.	Машины для очистки и сортирования зерна	2	0,5	-
	Тема 4. Машины для уборки корнеплодов, овощей и ягод	4	1	-
8.	Картофелеуборочные и свеклоуборочные машины	2	-	-
9.	Машины для уборки овощей с надземным плодоношением	1	0,5	-
10.	Машины для уборки плодово-ягодных культур	1	0,5	-
	Всего за семестр	16	6	-
5 семестр очной, 7 семестр заочной формы обучения				
	Раздел 3. Основы теории рабочих процессов машин для возделывания сельскохозяйственных культур	16	4	-

Тема 5. Основы теории рабочих процессов почвообрабатывающих машин и орудий		8	2	-
1.	Плуги	4	1	-
2.	Культиваторы и зубовые бороны	2	0,5	-
3.	Дисковые почвообрабатывающие машины и почвенные фрезы	2	0,5	-
Тема 6. Основы теории и расчета машин для посева и посадки и внесения удобрения и химической защиты растений		8	2	-
4.	Посевные машины	2	0,5	-
5.	Посадочные машины	2	0,5	-
6.	Машины для внесения удобрений	2	0,5	-
7.	Машины для химической защиты растений	2	0,5	-
6 семестр очной, 7 семестр заочной формы обучения				
Раздел 4. Расчет машин для уборки и послеуборочной обработки сельскохозяйственных культур		12	4	-
Тема 7. Основы теории и расчета машин для уборки зерновых культур, очистки и сортировки зерна		6	2	-
8.	Срезающие устройства	1	-	-
9.	Мотовила	1	0,5	-
10.	Молотильные устройства	1	0,5	-
11.	Соломотрясы и система комбайновой очистки зерна	1	0,5	-
12.	Сепараторы для очистки и сортировки зерна	2	0,5	-
Тема 8. Основы теории и расчета машин для уборки кукурузы на зерно и сахарной свеклы, картофеля, овощей		6	2	-
13.	Уборка кукурузы на зерно	2	1	-
14.	Уборка сахарной свеклы	4	1	-
Всего за семестр		12	8	-

4.4. Перечень тем практических (семинарских) занятий

Не предусмотрены.

4.5 Перечень тем лабораторных работ

№ п/п	Тема лабораторной работы	Объём, ч			
		форма обучения		очная	
		заочная	очно-заочная		
4 семестр очной, 6 семестр заочной формы обучения					
Раздел 1. Механизация возделывания сельскохозяйственных культур		18	6	-	
Тема 1. Машины для обработки почвы, посева и посадки		8	2	-	
1.	Машины для основной обработки почвы	2	-	-	

№ п/п	Тема лабораторной работы	Объём, ч		
		форма обучения		
		очная	заочная	очно-заочная
2.	Машины для поверхностной обработки почвы и ухода за посевами	2	0,5	-
3.	Машины для посева	2	0,5	-
4.	Машины для посадки	2	0,5	-
Тема 2. Машины для внесения удобрений, химической защиты растений, заготовки кормов		10	4	-
5.	Машины для внесения минеральных удобрений	2	1	-
6.	Машины для внесения органических удобрений	2	0,5	-
7.	Машины для химической защиты растений	2	1	-
8.	Устройство опрыскивателя, разбрасывателя удобрений Туман-2М	2	1	-
9.	Машины для заготовки кормов	2	0,5	-
Раздел 2. Механизация уборки и послеуборочной обработки сельскохозяйственных культур		14	6	-
Тема 3. Машины для уборки, очистки и сортировки зерна		8	4	-
10.	Жатка зерноуборочного комбайна «Дон-1500»	2	1	-
11.	Молотильно-сепарирующее устройство зерноуборочного комбайна «Дон-1500»	2	1	-
12.	Машины для очистки, сортировки и сушки зерна	2	1	-
13.	Машины для сушки зерна	2	1	-
Тема 4. Машины для уборки корнеплодов, овощей и плодово-ягодных культур		6	2	-
14.	Машины для уборки картофеля	2	1	-
15.	Машины для уборки свеклы	2	0,5	-
16.	Машины для уборки овощей, плодов и ягод	2	0,5	-
Всего		32	12	-
5 семестр очной, 7 семестр заочной формы обучения				
Раздел 3. Основы теории рабочих процессов машин для возделывания сельскохозяйственных культур		32	8	-
Тема 5. Основы теории рабочих процессов почвообрабатывающих машин и орудий		16	4	-
1.	Определение основных характеристик отвальной поверхности плуга	4	1	-
2.	Расчет усилия на подъем плуга	2	-	-
3.	Построение звена зубовой бороны	4	1	-
4.	Определение параметров дискового оружия	2	1	-

№ п/п	Тема лабораторной работы	Объём, ч		
		форма обучения		
		очная	заочная	очно-заочная
5.	Определение зон деформации почвы и размещение лап на раме культиватора	4	1	-
	Тема 6. Основы теории и расчета машин для посева и посадки внесения удобрения и химической защиты растений	16	4	-
6.	Оценка качества работы высевающего аппарата точного высева	4	1	-
7.	Расчет машины для посадки клубней картофеля	4	1	-
8.	Расчет машины для внесения удобрения	4	1	-
9.	Расчет машины для химической защиты растений	4	1	-
Всего		32	8	-
6 семестр очной, 7 семестр заочной формы обучения				
Раздел 4. Расчет машин для уборки и послеуборочной обработки сельскохозяйственных культур		24	6	-
Тема 7. Основы теории и расчета машин для уборки зерновых культур, очистки и сортировки зерна		14	4	-
10.	Расчет параметров сегментно-пальцевого режущего аппарата	4	0,5	-
11.	Расчет мотовила	2	0,5	-
12.	Расчет бильного молотильного аппарата зерноуборочного комбайна	2	0,5	-
13.	Расчет штифтового молотильного аппарата зерноуборочного комбайна	2	1	-
14.	Расчет соломотряса	2	0,5	-
15.	Снятие характеристики вентилятора	2	0,5	-
16.	Расчет решета	4	0,5	-
Тема 8. Основы теории и расчета машин для уборки кукурузы на зерно и сахарной свеклы картофеля, овощей		10	2	-
17.	Расчет машин для уборки кукурузы на зерно	2	1	-
18.	Расчет машин для уборки сахарной свеклы	2	1	-
19.	Расчет машин для уборки сахарной свеклы	4	-	-
20.	Расчет машин для уборки овощей	2	-	-
Всего		24	14	-

4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Материалы лекций являются основой для изучения теоретической части дисциплины и подготовки студента к практическим занятиям.

При подготовке к аудиторным занятиям студент должен:

- изучить рекомендуемую литературу;
- просмотреть самостоятельно дополнительную литературу по изучаемой теме.

Основной целью практических занятий является изучение отдельных наиболее сложных и интересных вопросов в рамках темы, а также контроль за степенью усвоения пройдённого материала и ходом выполнения студентами самостоятельной работы.

4.6.2 Перечень тем курсовых работ (проектов)

Задание для курсовой работы выбирается из таблицы. Пользуясь таблицей, студент находит исходные данные по последней цифре шифра зачётки. Дополнительные исходные данные по расчету рабочего органа определяются по соответствующим таблицам. Если студент принимал личное участие в научном исследовании работы какой-либо другой сельскохозяйственной машины, то он может получить индивидуальное задание по согласованию с преподавателем, руководящим этим исследованием.

Исходные данные для выполнения работы

Показатели	Варианты (последняя цифра шифра)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Площадь уборки P , га	2000	2500	3000	3500	4000	180 0	2300	2800	3300	3800
Урожайность U , ц/га	40	30	25	20	15	45	35	27	22	17
Средняя скорость комбайна V_{cp} , км/ч (м/с)	5,5 (1,53)	5,9 (1,64)	6,2 (1,72)	6,6 (1,83)	6,9 (1,92)	5,4 (1,5)	5,8 (1,61)	6,1 (1,69)	6,5 (1,81)	6,8 (1,89)
Количество уборочных дней D	14	13	12	11	10	14	13	12	11	10
Количество часов работы в сутки T	16	15	14	15	14	16	15	14	16	15
Допуст. скорость резания $[v]$, м/с	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1
Высота стеблей l_c , см	100	80	85	90	110	115	75	95	70	105
Высота среза h_c , см	10	15	8	12	14	16	18	20	13	17

Совершенствуемый рабочий орган и марка комбайна выбирается по порядковому номеру в списке журнала учёта посещаемости группы

Номер по списку	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Марка комбайна	СК-5 Нива	Ени- сей- 1200	Дон-1500	КТР- 10 Дон- Ротор	КЗС-9-1 Славутич	Лан	КЗС- 10 Поле- сье	Lexion- 470	СК-10 Ротор	КЗСР- 9Славут ич
Рабочие органы	p+m	b+c	o+v	p+m	b+c	o+v	p+m	b+c	o+v	p+m
Номер по списку	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Марка комбайна	Вектор-410	Mega-204	Kommendorf-228	KЗС-950 Енисей	MF-36MasseyFerguson	S-550 John Deer e	Акрос-530	Торум-740	KЗС-9-1 Славутич	Emtemeister -524
Рабочие органы	б+с	о+в	р+м	б+с	о+в	р+м	б+с	о+в	р+м	б+с
Номер по списку	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Марка комбайна	KЗСР-9Славутич	Mega-204	СК-5 Нива	АкроС-530	W-540 John Deere	Lex-ion-480	KЗС-954 Енисей	Emtemeister -524	Вектор-420	KЗС-10 Полесье
Рабочие органы	о+в	р+м	б+с	о+в	р+м	б+с	о+в	р+м	б+с	о+в
Принятые сокращения: р – режущий аппарат; м – мотовило; б – барабан; с – соломотряс; о – очистка; в – вентилятор										

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ Не предусмотрены.

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/ п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч				
			форма обучения		очно-заочная		
			очная	заочная			
4 семестр очной, 6 семестр заочной формы обучения							
Раздел 1. Механизация возделывания сельскохозяйственных культур			50	80	-		
1.	Машины для обработки почвы, посева и посадки Специальные плуги, ярусные плуги ирыхлители Назначение, рабочие органы, схемы дисковыхрудий Назначение культиваторов для сплошной обработки почвы, устройство, регулировки Сеялки для посева пропашных культур, овощные сеялки	1. Халанский В.М., Горбачев И.В. Сельскохозяйственные машины.- М.: КолосС, 2003.- 624с.: ил. 2. Сельскохозяйственные машины: учеб. пособие / П.В. Чупин [и др.]. -Омск : Изд-во ФГОУВПООм- ГАУ, 2007. – 248 с. :ил.	30	40	-		

2.	<p>Машины для внесения удобрений, химической защиты растений, заготовки кормов</p> <p>Машины для внесения жидкого органического удобрений</p> <p>Машины для рассева пылевидных удобрений</p> <p>Агродроны опрыскиватели производства РФ</p> <p>Тюкователи сена</p>	<p>1. Халанский В.М., Горбачев И.В. Сельскохозяйственные машины.- М.: КолосС, 2003.- 624с.: ил.</p> <p>2. Сельскохозяйственные машины: учеб. пособие / П.В. Чупин [и др.]. -Омск: Изд-во ФГОУВПО ОмГАУ, 2007. – 248 с. :ил.</p>	20	40	-
Раздел 2. Механизация уборки и послеуборочной обработки сельскохозяйственных культур				42	82
3.	<p>Машины для уборки, очистки и сортировки зерна</p> <p>Физико-механические свойства стеблей, имеющие значение при их срезании</p> <p>Технологический процесс кукурузоуборочного комбайна</p> <p>Классификация молотильных устройств, их анализ и рабочий процесс</p> <p>Физико-механические свойства зерна и способы очистки и сортирования</p> <p>Зерноочистительные машины САД, АЛМАЗ</p>	<p>1. Халанский В.М., Горбачев И.В. Сельскохозяйственные машины.- М.: КолосС, 2003.- 624с.: ил.</p> <p>2. Сельскохозяйственные машины: учеб. пособие / П.В. Чупин [и др.]. -Омск: Изд-во ФГОУВПО ОмГАУ, 2007. – 248 с. :ил.</p> <p>3. Машины для уборки сельскохозяйственных, культур (конструкции, теория и расчет): Учеб.пос. - 2 изд. перераб. и дополн. - КГАУ, Краснодар, 2010 – 325 с.</p>	22	42	-
4.	<p>Машины для уборки корнеплодов, овощей, ягод</p> <p>Физико-механические свойства сахарной свеклы, имеющие значение при уборке</p> <p>Технологические свойства клубней и почвенных комков</p> <p>Физико-механические свойства томатов и агротребования к уборке</p> <p>Механизация уборки сладкого перца и баклажан</p>	<p>1. Халанский В.М., Горбачев И.В. Сельскохозяйственные машины.- М.: КолосС, 2003.- 624с.: ил.</p> <p>2. Сельскохозяйственные машины: учеб. пособие / П.В. Чупин [и др.]. -Омск :Изд-во</p>	20	40	-

		ФГОУВПООМ-ГАУ, 2007. – 248 с. :ил. 3. Машины для уборки сельскохозяйственных, культур (конструкции, теория и расчет): Учеб. пос. - 2 изд. перераб. и дополн. - КГАУ, Краснодар, 2010 – 325 с.		
		Всего	96	162

5 семестр очной, 7 семестр заочной формы обучения

	Раздел 3. Основы теории рабочих процессов машин для возделывания сельскохозяйственных культур	96	100	-	
1.	Основы теории рабочих процессов почвообрабатывающих машин и орудий	1. Халанский В.М., Горбачев И.В. Сельскохозяйственные машины.- М.: КолосС, 2003.- 624с.: ил. 2. Сельскохозяйственные машины: учеб. пособие / П.В. Чупин [и др].- Омск :Изд-во ФГОУВПООМ- ГАУ, 2007. – 248 с. :ил. 3. Машины для уборки сельскохозяйственных, культур (конструкции, теория и расчет): Учеб. пос. - 2 изд. перераб. и дополн. - КГАУ, Краснодар, 2010 – 325 с.	46	50	-
2.	Основы теории и расчета машин для посева и посадки и внесения удобрения и химической защиты растений	1. Халанский В.М., Горбачев И.В. Сельскохозяйственные машины.- М.:КолосС, 2003.- 624с.: ил. 2. Сельскохозяйственные машины: учеб. пособие / П.В. Чупин [и др].	50	50	-

	-Омск : Изд-во ФГОУВПООмГАУ, 2007. – 248 с. :ил. 3. Машины для уборки сельскохозяйственных, культур (конструкции, теория и расчет): Учеб. пос. - 2 изд. перераб. и дополн. - КГАУ, Краснодар, 2010 – 325 с.		
	Всего	96	100

6 семестр очной, 7 семестр заочной формы обучения

Раздел 4. Расчет машин для уборки и послеуборочной обработки сельскохозяйственных культур		72	94	-
3.	Основы теории и расчета машин для уборки зерновых культур, очистки и сортировки зерна 1. Халанский В.М., Горбачев И.В. Сельскохозяйственные машины.- М.:КолосС, 2003.- 624с.: ил. 2. Сельскохозяйственные машины: учеб. пособие / П.В. Чупин[и др].- Омск : Изд-во ФГОУВПООмГАУ, 2007. – 248 с. :ил. 3. Машины для уборки сельскохозяйственных, культур (конструкции, теория и расчет): Учеб. пос. - 2 изд. перераб. и дополн. - КГАУ, Краснодар, 2010 – 325 с.	35	50	-
4.	Основы теории и расчета машин для уборки кукурузы на зерно и сахарной свеклы, картофеля, овощей 1. Халанский В.М., Горбачев И.В. Сельскохозяйственные машины.- М.: КолосС, 2003.- 624с.:ил. 2. Сельскохозяйственные машины: учеб. пособие /	37	44	-

		П.В. Чупин [и др.]. –Омск : Изд-во ФГОУВПООмГАУ, 2007. – 248 с. :ил. 3. Машины для уборки сельскохозяйственных, культур (конструкции, теория и расчет): Учеб. пос. - 2 изд. перераб. и дополн. - КГАУ, Краснодар, 2010 – 325 с.		
Всего		72	194	-

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов

Не предусмотрены.

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

Не предусмотрены.

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в приложении 3 к настоящей программе.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц	Кол-во экз. в библ.
1.	Халанский В.М. Сельскохозяйственные машины: учебник для студентов высших учебных заведений по агрономическим специальностям/ В. М. Халанский, И.В. Горбачев. – М.: КолосС, 2003. – 624 с. – (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений)	10
2.	Казаров К. Р. Основы теории и расчета рабочих органов сельскохозяйственных машин: учебное пособие для студентов высших учебных заведений по направлению "Агроинженерия"/ К. Р. Казаров. –2-е изд., перераб. и доп. – Воронеж: ФГОУ ВПОВоронежский ГАУ, 2008. – 228 с.	20

6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
-------	---

1.	Устройство и подготовка сельскохозяйственных машин к работе: учебное пособие. Ч. I/ К. Р. Казаров [и др.]. – Воронеж: ВГАУ, 2005. – 192 с.
2.	Устройство и подготовка сельскохозяйственных машин к работе: учебное пособие. Ч. II/ К. Р. Казаров [и др.]. – Воронеж: ВГАУ, 2005. – 218 с.

6.1.3. Периодические издания

Периодические издания при изучении дисциплины не предусмотрены.

6.1.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

№п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1.	Щеглов, А. В. Технологический расчет рабочих органов зерноуборочного комбайна: методические указания и задания для курсовой работы по дисциплине "Сельскохозяйственные машины" для студентов 3 курса факультета механизации по направлению подготовки 6.100102 "Процессы, машины и оборудование агропромышленного производства"/ А. В. Щеглов; Кафедра сельскохозяйственных машин. – Луганск: ЛНАУ, 2012. – 41 с. – [Электронный ресурс]. URL: http://lnau.su/biblioteka-gou-vo-lnr-lgau/ (дата обращения: 10.04.2025).

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

№п/п	Название интернет-ресурса, адрес и режим доступа
1.	Википедия – свободная энциклопедия. [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki (дата обращения: 10.04.2025).
2.	Федеральное агентство по науке и инновациям. http://www.fasi.gov.ru/ (дата обращения: 10.04.2025).
3.	Министерство сельского хозяйства РФ http://www.mcx.ru/ (дата обращения: 10.04.2025).
4.	Агропромышленный комплекс. Новости агротехники, агрохимии, животноводства, растениеводства, переработки сельхозпродукции и т.д. Отраслевая доска объявлений. Календарь выставок. Блоги. http://www.agro.ru/news/main.aspx (дата обращения: 10.04.2025).
5.	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека http://www.cnshb.ru/ (дата обращения: 10.04.2025).
6.	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». [Электронный ресурс]. URL: https://biblioclub.ru/ (дата обращения: 10.04.2025).
7.	Научная электронная библиотека «e-Library». [Электронный ресурс]. URL: https://elibrary.ru/ (дата обращения: 10.04.2025).

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Лабораторные	http://moodle.lnau.su	+	-	+

2	Лекционные, практические занятия, самостоятельная работа	http://moodle.lnau.su	+	+	+
---	--	---	---	---	---

6.3.2. Аудио- и видеопособия

Не предусмотрены.

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов

Не предусмотрены.

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

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1.	1М-106 – учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий	Стол приставной – 13 шт., стул – 1 шт., стул ученический – 24 шт., доска – 1 шт., оборудование: копир КИ-1, стенд д/испыт. распылить – 1 шт., тахометр электронный – 1 шт.
2.	3М-103 – учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий	Стол аудиторный – 6 шт., стол двухместный – 15 шт., стол простой – 7 шт., стол-парта – 2 шт., стул – 20 шт., доска ученическая – 1 шт., кресло театральное – 5 шт., трибуна большая – 1 шт. Оборудование: комбайн КТР-10 «Дон-Ротор» – 1 шт., приставка ППК-4 – 1 шт., автопогрузчик АИР-20 – 1 шт., стол лабораторный решетчатый – 1 шт., огнетушители – 1 шт.
3.	М1 (мех двор) для проведения лабораторных и практических занятий	Стол преподавательский – 1 шт., стол аудиторный – 8 шт., стол двухтумбовый – 1 шт., стулья простые – 4 шт., трибуна большая – 1 шт., доска ученическая – 1 шт., сиденья – 3 шт., щит противопожарный – 1 шт., знак противопожарный – 2 шт., огнетушители – 3 шт., вариатор – 1 шт., аккумулятор Р6СТ-190 – 2 шт. Оборудование: кабинет с.-х. машин, машина семяочистительная СМ-4 – 1 шт., протравливатель ПС-10 – 1 шт., сортировка лука СЛО-7А – 1 шт.
4.	М2 (мех двор) для проведения лабораторных и практических занятий	Стол лабораторный – 1 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол аудиторный – 12 шт., стулья простые – 24 шт., доска ученическая – 1 шт., кафедра для чтения – 1 шт., сидения – 5 шт., стеллаж деревянный – 1 шт., удлинитель – 4 шт., чертежный прибор – 3 шт. Оборудование: комбайн чертежный СчПР с прибором – 2 шт., ротор пропашной – 6 шт., плуг ПЛН-4 – 1 шт., щелерез – 2 шт.
5.	М3 (мех двор) для проведения лабораторных и практических занятий	Стол преподавательский, стол аудиторный – 10 шт., стулья простые – 8 шт., доски ученические – 1 шт., трибуна малая – 2 шт., огнетушители – 1 шт., стел-

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и ма- териалов
		лаж деревянный – 1 шт.
6.	1М-307 – учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий	Специализированная мебель на 30 посадочныхПри- бор с СЧПР – 1 шт.; вешалка – 1 шт., стол однотум- бовый – 1 шт., стол аудиторный – 12 шт., стул – 27 шт., доска – 1 шт.
7.	1М-308 – учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий	Стол простой – 2 шт., стол аудиторный – 12 шт., стол двухтумбовый – 1 шт., стул – 25 шт., плакаты, трибуна малая – 1 шт., кабинет с.-х. машин – 1 шт., доска – 1 шт.

8. Междисциплинарные связи

Протокол согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Тракторы и автомобили	Тракторы и автомобили	согласовано
Эксплуатация машинно-тракторного парка	Технический сервис в АПК	согласовано

Приложение 1

Лист изменений рабочей программы

Приложение 2

Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку Ф.И.О., должность, подпись	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений

Приложение 3

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Сельскохозяйственные машины»

Направление подготовки: 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль): Эксплуатация и обслуживание беспилотных робототехнических систем авиационного и наземного типов

Уровень профессионального образования: бакалавриат

Год начала подготовки: 2025

Луганск, 2025

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-1	Способен выполнять работы по повышению эффективности машин и установок в сельскохозяйственном производстве	ПК-1.1. Демонстрирует знания машинных технологий, систем машин, энергетического и электротехнического оборудования для производства продукции растениеводства и животноводства	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: руководящие и нормативные документы по использованию машинных технологий в растениеводстве; передовой отечественный и зарубежный опыт применения машинных технологий и средств механизации в растениеводстве; основные направления и тенденции развития с.-х. техники	Раздел 1. Механизация возделывания сельскохозяйственных культур	Тесты закрытого типа	Зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: обнаруживать и устранять неисправности в работе машин и орудий	Раздел 1. Механизация возделывания сельскохозяйственных культур	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Зачет
			Третий этап (вы-	Иметь навыки	Раздел 1. Меха-	Практические	Зачет

			сокий уровень)	работы и	низация	задания	
Код контролируе- мой комп- петенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компе- тенции	Планируемые результаты обу- чения	Наименование модулей и (или) разделов дисци- плины	Наименование оценочного средства	
						Текущий кон- троль	Промежуточ- ная аттестация
				регулировок сельскохозяй- ственных машин	возделывания сельскохозяй- ственных куль- тур		
ПК-3	Способен орга- низовать мон- таж, наладку и эксплуатацию машин и устано- вок в сельскохо- зяйственном производстве	ПК 3.1. Де- монстрирует знания техни- ческих харак- теристик, кон- структивных особенностей, назначения, режимов рабо- ты сельскохо- зяйственной техники, элек- тротехниче- ского оборудо- вания	Первый этап (пороговый уро- вень)	Знать: принципы работы, назначение, устройство, тех- нологические и рабочие процессы, регулировки ма- шин для почвооб- работки, посева и уборки сельскохо- зяйственных куль- тур, основные па- раметры и режимы работы машин, агрегатов и ком- плексов; особен- ности механизаци- и процессов растениеводства;	Раздел 2. Меха- низация уборки и послеубороч- ной обработки сельскохозяй- ственных куль- тур	Тесты закры- того типа	Экзамен

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Текущий контроль
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: выполнять технологические операции возделывания с.-х. культур; самостоятельно осваивать конструкции и рабочие процессы новых с.-х. машин и технологических комплексов;	Раздел 3. Основы теории рабочих процессов машин для возделывания сельскохозяйственных культур	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Экзамен
			Третий этап (высокий уровень)	Иметь навыки работы и регулировок сельскохозяйственных машин.	Раздел 4. Расчет машин для уборки и послеуборочной обработки сельскохозяйственных культур	Практические задания	Экзамен

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1.	Тест	Система стандартизованных заданий, позволяющая измерить уровень знаний.	Тестовые задания	В тесте выполнено 90-100% заданий В тесте выполнено более 75-89% заданий В тесте выполнено 60-74% заданий В тесте выполнено менее 60% заданий Большая часть определений не представлена, либо представлена с грубыми ошибками.	Оценка «Отлично» (5) Оценка «Хорошо» (4) Оценка «Удовлетворительно» (3) Оценка «Недовлетворительно» (2) Оценка «Недовлетворительно» (2)
2.	Опрос	Форма работы, которая позволяет оценить кругозор, умение логически построить ответ, умение продемонстрировать монологическую речь и иные коммуникативные навыки. Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного воздействия, создавая условия для неформального общения.	Вопросы к опросу	Продемонстрированы предлагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; есть логика рассуждений. Продемонстрированы предлагаемые ответы; есть логика рассуждений, но неточно использован алгоритм обоснований во время рассуждений и не все ответы полные. Продемонстрированы предлагаемые ответы, но неправильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; отсутствует логика рассуждений; ответы не полные. Ответы не представлены.	Оценка «Отлично» (5) Оценка «Хорошо» (4) Оценка «Удовлетворительно» (3) Оценка «Недовлетворительно» (2)
3.	Практические задания	Направлено на овладение методами и методиками изучаемой дисциплины. Для решения предлагается решить конкретное задание (ситуацию) без применения математических расчетов.	Практические задания	Продемонстрировано свободное владение профессионально-понятийным аппаратом, владение методами и методиками дисциплины. Показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме.	Оценка «Отлично» (5)
				Продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, при применении методов и методик дисциплины незначительные неточности, показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности.	Оценка «Хорошо» (4)

№ п/ п	Наиме- нование оценоч- ного средства	Краткая характеристи- ка оценочного сред- ства	Представле- ние оценоч- ного сред- ства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оцени- вания
				ской активности. Задание выполнено в полном объеме, но с некоторыми неточностями.	
				Продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом на низком уровне; допускаются ошибки при применении методов и методик дисциплины. Задание выполнено не полностью.	Оценка «Удо- влетворитель- но» (3)
				Не продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, методами и методиками дисциплины. Задание не выполнено.	Оценка «Не- удовлетвори- тельно» (2)
	Зачет	Контрольное мероприятие, которое проводится по окончании изучения дисциплины	Вопросы к зачету	Показано знание теории вопроса, понятийного аппарата; умение содержательно излагать суть вопроса; владение навыками аргументации и анализа фактов, явлений, процессов в их взаимосвязи. Выставляется обучающемуся, который освоил не менее 60% программного материала дисциплины.	«Зачтено»
				Знание понятийного аппарата, теории вопроса, не продемонстрировано; умение анализировать учебный материал не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся освоил менее 60% программного материала дисциплины.	«Не засчитано»
	Курсо- вая ра- бота	Самостоятельная творческая работа студента, в рамках которой происходит овладение методами современных научных исследований, углублённое изучение какой-либо проблемы, темы, раздела дисциплины (включая изучение литературы).	Тематика курсовых работ	В работе и на ее защите показаны глубокие знания темы, умение выделить главное, сформировать выводы, владение навыками творческого подхода по использованию и самостоятельного анализа современных аспектов проблемы. Обобщены фактические материалы, сделаны интересные выводы и предложены направления решения исследуемой проблемы. Правильно, в соответствии с требованиями оформлена работа. При необходимости представ-	Оценка «От- лично» (5)

№ п/ п	Наиме- нование оценоч- ного средства	Краткая характеристи- ка оценочного сред- ства	Представле- ние оценоч- ного сред- ства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оцени- вания
				<p>лен презентационный материал. Все задания выполнены в полном объеме.</p> <p>В работе и на ее защите показано полное знание материала, умение выделить главное, всесторонне осветить вопросы темы, но проявлено недостаточно творческое отношение к работе, имеются незначительные ошибки в её оформлении. Все задания выполнены в полном объеме.</p> <p>В работе и на ее защите правильно раскрыты основные вопросы избранной темы, показаны знания темы, но наблюдаются затруднения в логике изложения материала, допущены те или иные неточности, умение выделить главное в полной мере не проявлено, работа оформлена с ошибками. Задание выполнены не в полном объеме.</p> <p>Курсовая работа не выполнена.</p>	<p>Оценка «Хорошо» (4)</p> <p>Оценка «Удовлетворительно» (3)</p> <p>Оценка «Недовлетворительно» (2)</p>
4.	Экзамен	Контрольное мероприятие, которое проводится по окончании изучения дисциплины.	Вопросы к экзамену	<p>Показано знание теории вопроса, понятийно-терминологического аппарата дисциплины; умение анализировать проблему, содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса; глубоко понимать материал; владение аналитическим способом изложения вопроса, научных идей; навыками аргументации и анализа фактов, событий, явлений, процессов.</p> <p>Выставляется обучающемуся, полно, подробно и грамотно ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора.</p>	Оценка «Отлично» (5)
				<p>Показано знание основных теоретических положений вопроса; умение анализировать явления, факты, действия в рамках вопроса; содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса, но имеет место недостаточная полнота ответов по излагаемому вопросу. Продемонстрировано владение аналитическим способом изложения вопроса и навыками аргументации.</p> <p>Выставляется обучающемуся,</p>	Оценка «Хорошо» (4)

№ п/ п	Наиме- нование оценоч- ного средства	Краткая характеристи- ка оценочного сред- ства	Представле- ние оценоч- ного сред- ства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оцени- вания
				полностью ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора, но допустившему при ответах незначительные ошибки, указывающие на наличие несистемности и пробелов в знаниях.	
				Показано знание теории вопроса фрагментарно (неполнота изложения информации; опиривание понятиями на бытовом уровне); умение выделить главное, сформулировать выводы, показать связь в построении ответа не продемонстрировано. Владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся допустил существенные ошибки при ответах на вопросы билетов и вопросы экзаменатора.	Оценка «Удо- влетворитель- но» (3)
				Знание понятийного аппарата, теории вопроса, не продемонстрировано; умение анализировать учебный материал не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся не ответил на один или два вопросы билета и дополнительные вопросы экзаменатора.	Оценка «Не- удовлетвори- тельно» (2)

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Оценочные средства для проведения текущего контроля

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме тестовых заданий, устного опроса и практических заданий.

ПК-1 Способен выполнять работы по повышению эффективности машин и установок в сельскохозяйственном производстве

ПК-1.1. Демонстрирует знания машинных технологий, систем машин, энергетического и электротехнического оборудования для производства продукции растениеводства и животноводства

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: руководящие и нормативные документы по использованию машинных технологий в растениеводстве; передовой отечественный и зарубежный опыт применения машинных технологий и средств механизации в растениеводстве; основные направления и тенденции развития с.-х. техники.

Тестовые задания закрытого типа

1. Какие органы плуга относятся к рабочим...(выберите один вариант ответа)?

- а) рама, дисковый нож, корпус
- б)дисковый нож, предплужник, корпус
- в) предплужник, навеска плуга, корпус
- г) предплужник, корпус, рама

2. Как регулируют глубину обработки почвы у культиватора КПС-4? (выберите один вариант ответа)

- а) гидроцилиндром
- б) винтовыми механизмами
- в) перестановкой лап по высоте
- г)изменением упругости пружин

3. Зазор между спиралями шнека и днищем жатки зерноуборочного комбайна "Дон-1500" устанавливают ...(выберите один вариант ответа)?

- а) перемещением опор вала шнека
- б) изменением числа прокладок под корпусами подшипников
- в) изменением высоты пружин
- г) перемещением днища жатки

4.Чем изменяют норму высеива семян на сеялке СЗ-3,6А ... (выберите один вариант ответа)?

- а) изменением частоты вращения и рабочей длины катушки
- б)изменением рабочей длины катушки и величиной открытия заслонки
- в) изменением частоты вращения катушки и клапаном
- г) скоростью движения

5.Норма внесения пестицидов машиной ОПШ-15А осуществляется изменением ... (выберите один вариант ответа)?

- а) способа присоединения к трактору

- б) ширины захвата
- в) высоты установки распылителей
- г) давления в распылителях

Ключи

1.	б
2.	б
3.	а
4.	а
5.	г

6. Прочтите текст и установите соответствие

Установите последовательность перемещения семян в сеялке с централизованным высевом

- а) гибкий семяпровод
- б) центральный трубопровод
- в) смеситель
- г) делительная головка
- д) сошник
- е) высевающий аппарат

Ключ

6.	евбгад
----	--------

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: обнаруживать и устранять неисправности в работе машин и орудий.

Задания закрытого типа (вопросы для опроса):

1. Перечислите виды почвообрабатывающих машин?
2. Чем отличается отвальная отбезд отвальной обработки почвы?
3. Какие виды рядового посева семян сельскохозяйственных культур вам известны?
4. Дайте определение пропускной способности молотилки зерноуборочного комбайна
5. Зерноочистительные машины, предназначенные для очистки и сортирования зерна и семян, как классифицируются по назначению?

Ключи

1.	Плуги, культиваторы, бороны, катки, фрезы, мелиоративные машины.
2.	Отвальная система предусматривает оборот почвенного пластика, что обеспечивает заделку пожнивных остатков, семян сорняков и возбудителей болезней в нижние слои пахотного слоя. Безотвальная система исключает оборот почвенного пластика, его заменяют глубоким рыхлением и сохранением стерни, защищающей почву от ветровой эрозии.
3.	Рядовой способ посева подразделяют на обычный, узкорядный, перекрестный, широкорядный и ленточный.
4.	Пропускную способность (кг/с) молотилки оценивают предельным количеством хлебной массы, которую может обрабатывать комбайн за одну секунду с соблюдением агротехнических требований
5.	Зерноочистительные машины делятся по назначению на машины предварительной, первичной, вторичной очистки и специальные машины.

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции иметь навыки работы и регулировок сельскохозяйственных машин.

Практические задания:

1. Определите подачу хлебной массы в молотильный барабан зерноуборочного комбайна q (кг/с) при ширина захвата жатки комбайна $B = 5$ (м), скорости движения комбайна $V = 2$ (м/с), урожайности зерна $U=25$ (ц/га), урожайность соломы $Q_c=U\beta_1$ (ц/га), β_1 отношение веса соломы к весу зерна $\beta_1=1,3$, коэффициент учитывающий полноту сбора соломы с поля $\beta_2=0,85$
2. Хозяйство получило 50 тыс. ц зерна и 3 тыс. ц зерноотходов. По данным анализа в зерноотходах содержится 50% зерна, которое используется на фураж. Общие затраты по зерновым составили 1300 тыс. руб. Из них 10% (130 тыс. руб.) отнесено на солому, на зерно распределяется $1300 - 130 = 1170$ тыс. руб. Переведите зерноотходы в полноценное зерно, определите общее количество зерна в центнерах, себестоимость 1 ц зерна.
3. Определить подачу хлебной массы (зерна с соломой) в молотильный аппарат комбайна при уборке пшеницы с урожайностью зерна $Q_3 = 30$ ц/га и отношении зерна к соломе 1 : 1,5.
4. Определите производительность за смену (га/см) агрегата трактор Беларус-1221+ разбрасыватель удобрений МТТ-10, при $T_{\text{см}}$ – нормативной продолжительности смены, 7 ч; W_q – производительности за 1 ч времени смены, 10,8 га.
5. Определите расход топлива на выполнение всего объема работы в кг, операция транспортировка и внесение удобрений агрегатом Беларус-1221(трактор)+МТТ-10(разбрасыватель удобрений), при Θ – расходе топлива на единицу работы, 1,9 кг/га, и U_f -фактическом объеме работы, 3400 га.

Ключи

1.	<p>Подача хлебной массы в барабан: $q = 0,01 \cdot B \cdot V \cdot (U + Q_c \cdot \beta_2) = 0,01 \cdot 5 \cdot 2 \cdot (25 + 25 \cdot 1,3 \cdot 0,85) = 5,26$ кг/с <i>Сокращенный вариант ответа:</i> Подача хлебной массы в барабан 5,26 кг/с</p>
2.	<p>Переводим зерно отходы в полноценное зерно: $3000 (\text{ц}) * 50(\%) / 100 = 1500$ ц Определяем общее количество зерна: $50 \text{ тыс. ц} + 1,5 \text{ тыс. ц} = 51,5 \text{ тыс. ц.}$ Себестоимость 1 ц зерна составит: $1170 \text{ тыс. руб.} / 51,5 \text{ тыс. ц.} = 22,7 \text{ руб./ц,}$ <i>Сокращенный вариант ответа:</i> Полноценное зерно в зерноотходах 1500 ц, общее количество зерна = 51,5 тыс. ц, себестоимость 1 ц зерна 22,7 руб./ц</p>
3.	<p>Определяется урожайность хлебной массы, поступающей в молотильный аппарат: $Q_{xm} = Q_3 * (1 + 1,5) = 30 \cdot (1 + 1,5) = 75$ ц/га. <i>Сокращенный вариант ответа:</i> Урожайность хлебной массы 75 ц/га</p>
4.	<p>Производительность за смену определяется по формуле: $W_{\text{см}} = T_{\text{см}} W_q = 7W_q$, где Для операции внесения удобрений производительность агрегата за смену Беларус-1221+МТТ-10 определяется $W_{\text{см}} = 7 \times 10,8 = 75,6$ га/см <i>Сокращенный вариант ответа:</i> Производительность за смену 75,6 га/см</p>
5.	<p>Расход топлива вычисляется как произведение удельного расхода топлива и фактического объема работы на тип агрегата: $Q = \Theta \cdot U_f$. Для операции разбрасывания удобрений агрегатом Беларус-1221+МТТ-10, $Q = 1,9 \cdot 3400 = 6460$ кг <i>Сокращенный вариант ответа:</i> Расход топлива на выполнение всего объема работы 6400 кг</p>

ПК-3 Способен организовать монтаж, наладку и эксплуатацию машин и установок в сельскохозяйственном производстве

ПК 3.1. Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы сельскохозяйственной техники, электротехнического оборудования

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: принципы работы, назначение, устройство, технологические и рабочие процессы, регулировки машин для почвообработки, посева и уборки сельскохозяйственных культур, основные параметры и режимы работы машин, агрегатов и комплексов; особенности механизации процессов растениеводства.

Тестовые задания закрытого типа

1. Какой является поверхность культурного отвала корпуса плуга? (выберите один вариант ответа)

- а) цилиндровой
- б) конической
- в) цилиндроидальной
- г) параболоидом
- д) эллипсоидом

2. В чем заключается условие равновесия плуга? (выберите один вариант ответа)

- а) линия силы тяги паралельна стенке борозды
- б) линия силы тяги проходит через центр веса плуга
- в) линия силы тяги проходит через след центра веса плуга
- г) линия силы тяги пересекает дно борозды перед следом центра веса плуга
- д) линия силы тяги пересекает дно борозды после следа центра веса плуга

3. Что является условием самоочистки лапы культиватора? (γ - угол между лезвием лапы и направлением ее движения в грунте, ϕ - угол трения между грунтом и мостом) (выберите один вариант ответа)

- а) $\gamma < 90 - \phi$
- б) $\gamma > 90 - \phi$
- в) $\gamma = 90 - \phi$
- г) $\gamma < 90 - 2\phi$
- д) $\gamma > 90 - 2\phi$

4. Укажите зависимость для полного напора H воздушного потока (hS , hg - соответственно статический и динамический напор) (выберите один вариант ответа)

- а) $H = hS - hg$
- б) $H = 2hS - hg$
- в) $H = hS + hg$
- г) $H = hS + 2hg$
- д) $H = 2hS + hg$

5. С помощью чего разделяют зерновые смеси по длине зерна? (выберите один вариант ответа)

- а) плоского решета с круглыми отверстиями
- б) триера
- в) плоского решета с вытянутыми отверстиями
- г) пневматического стола
- д) электромагнитного сепаратора

Ключи

1.	в
2.	в
3.	а
4.	в
5.	б

6. Прочтите текст и установите соответствие

Выполните правильное комплектование с.-х. машины с технологической операцией:

C.-х. машина	Технологическая операция
1. ЛДГ-10А	а) Вспашка
2. СО-4,2	б) Посев зерновых
3. ПЛН-5-35	в) Посадка картофеля
4. СУПН-8	г) Лущение
	д) Посев подсолнечника
	е) Посев овощей

Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами

1	2	3	4
г	е	а	д

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: выполнять технологические операции возделывания с.-х. культур; самостоятельно осваивать конструкции и рабочие процессы новых с.-х. машин и технологических комплексов.

Задания закрытого типа (вопросы для опроса):

1. Опишите параметры сегментно-пальцевых режущих аппаратов?
2. Опишите методы определения прочности связи зерна сколосом
3. Как работает соломотряс у зерноуборочного комбайна?
4. Опишите движение планок мотовила в процессе работы зерноуборочного комбайна
5. Как описал определение силы тяги плуга академик Горячkin?

Ключи

1.	Сегментно-пальцевые срезающие устройства характеризуются следующими геометрическими и кинематическими параметрами (: t - шаг режущей части - расстояние между осевыми линиями сегментов; t_0 - шаг противорежущей части - расстояние между осевыми линиями пальцев; S - ход ножа - перемещение ножа из одного крайнего положения в другое.
2.	Для определения прочности связи зерна с колосом существует два метода: статический (при котором определяется сила P) и динамический (при котором определяется работа A), необходимые для разрушения этих связей.
3.	Назначение соломотряса является выделение зерна из соломы и транспортирование соломы в копнитель, зерно – на очистку. Соломотряс работает по принципу вил при протряхивании соломы. По мере продвижения соломы по соломотрясу количество зерна уменьшается, поэтому относительное количество зерна приходящееся на единицу длины соломотряса, уменьшается.
4.	Планка мотовила совершает сложное движение, переносное вместе с машиной со скоростью V_m и относительное с угловой скоростью ω вокруг оси мотовила. В зависимости от соотношения скоростей V_m и U абсолютная траектория точки планки мотовила может иметь вид укороченной или удлиненной циклоиды.

5.	Слагающая из трех сил: сила на преодоление сопротивлению трения плуга по поверхности поля при его движение, силы требующейся на сообщения деформаций почве, и силы необходимой для сообщения скорости почве, непрерывно поступающей на рабочую поверхность корпусов.
----	--

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции иметь навыки работы и регулировок сельскохозяйственных машин.

Практические задания:

1. Определить подачу хлебной массы в молотильный аппарат комбайна при уборке пшеницы с урожайностью зерна $Q_3 = 30 \text{ ц/га}$ и отношении зерна к соломе $1 : 1,5$. Ширина захвата жатки $B = 4 \text{ м}$, скорость перемещения комбайна $v_m = 4,4 \text{ км/ч}$.
2. Полевой вентиляторный опрыскиватель имеет распыливающее устройство, снабженное 26 распылителями и благодаря применению вентилятора имеет ширину захвата $B = 16 \text{ м}$. Подача ядохимиката (рабочей жидкости) через распылитель $q_1 = 2,6 \text{ дм}^3/\text{мин}$. Определить необходимую рабочую скорость v_h движения агрегата, которая обеспечит внесения ядохимиката в количестве $Q = 600 \text{ дм}^3/\text{га}$.
3. Определить частоту вращения вала мотовила, если показатель кинематического режима работы $\lambda = 1,8$; высота стеблей $l = 110 \text{ см}$, высота установки режущего аппарата $h = 15 \text{ см}$ и скорость перемещения машины $v_m = 1,6 \text{ м/с}$.
4. В аспирационный канал зерноочистительной машины прямоугольного сечения с размерами $1,0 \times 0,14 \text{ м}^2$ подается поток воздуха $Q_b = 2850 \text{ м}^3/\text{ч}$ плотностью $\rho_b = 1,2 \text{ кг}/\text{м}^3$. Определить среднюю скорость воздушного потока v_{cp}
5. Проведите технологическую настройку высевающих аппаратов сеялки СЗ-3,6А

Ключи

1.	1) Определяется урожайность хлебной массы, поступающей в молотильный аппарат: $Q_{xm} = Q_3 (1 + 1,5) = 30 \cdot (1 + 1,5) = 75 \text{ ц/га}.$ 2) Находим подачу хлебной массы в молотильный аппарат $g = \frac{\beta v_m Q_{xm}}{360} = \frac{4 \cdot 4,4 \cdot 75}{360} = 3,67 \text{ кг/с}$
2.	Минутный расход рабочей жидкости определяется по формуле: $g_1 = \frac{QBv_h}{600n}$ Отсюда скорость машины $v_h = \frac{600q_1n}{QB} = \frac{600 \cdot 2,6 \cdot 26}{600 \cdot 16} = \frac{4,22 \text{ км}}{\text{ч}}$.
3.	Из формулы определения показателя кинематического режима работы мотовила λ $\lambda = \frac{\omega R}{v_m} = \pi n R / 30 v_m$ определяются радиус мотовила и частота вращения вала мотовила: $R = \frac{(l - h)\lambda}{3(\lambda - 1)} = \frac{(110 - 15) \cdot 1,8}{3(1,8 - 1)} = 71,2 \text{ см}; n = \frac{\lambda 30 v_m}{\pi R} = \frac{1,8 \cdot 30 \cdot 1,6}{3,14 \cdot 0,712} = 38,6 \text{ МИН}^{-1}.$
4.	Определяется средняя скорость воздушного потока $v_{cp} = \frac{Q_b}{3600F} = \frac{Q_b}{3600 \cdot 1 \cdot 0,14} = \frac{2850}{504} = 5,65 \text{ м/с.}$
5.	В зависимости от нормы высева семян зерновых культур по номограмме подбирают соответствующее передаточное отношение и длину рабочей части катушек.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме устного зачета.

Вопросы для зачета

1. Типы корпусов и их назначение.
2. Назовите вспомогательные части плугов.
3. Какова последовательность установка плугов на заданную глубину вспашки?
4. Какова последовательность установки культиватора КПС-4 на заданную глубину обработки?
5. Перечислите рабочие органы пропашных культиваторов и их назначение.
6. Как расставляются секции на заданную ширину между рядов пропашных культиваторов?
7. Как устанавливается норма высева сеялки СЗ-3.6А?
8. Как рассчитывается вылет маркеров?
9. Какова последовательность подготовки к работе сеялки СУПН-8?
10. Как устанавливается норма высадки картофеля КСМ-4?
11. Какова последовательность подготовки картофелесажалки КСМ-4?
12. Какие агротехнические требования к рассадопосадочной машине?
13. Какие основные технологические регулировки СКН-6 А?
1. Как устанавливается теоретические нормы внесения органических удобрений РОУ-6?
14. Какова последовательность процесса работы машины МЖТ-10
15. Устройство и назначение дозатора РУН-0,5Н.
16. Как рассчитать фактическую дозу внесения минеральных удобрений РУН-0,5Н.
17. Назначение и принцип работы туконаправителя разбрасывателя минеральных удобрений МВУ-8.
18. Какова последовательность подготовки к работе разбрасывателя минеральных удобрений МВУ-8?
19. Какие операции предусмотрены в протравливателе семян ПСШ-5?
20. Как определяется минутный расход ядохимикатов от заданной нормы?
21. Как определяется продолжительность наполнения аэрозолем обрабатываемое помещение?
22. Как осуществляется привод ножа режущего аппарата жатки «Дон-1500»?
23. Как регулируется режущий аппарат?
24. Назначение и последовательность работы реверсивного механизма жатки.
25. Исходная настройка мотовила
26. Назначение и работа вариатора молотильного барабана.
27. Регулировки молотилки комбайна «Дон-1500».
28. Каковы особенности конструкции молотилки комбайна «Дон-1500Б»?
29. Устройство и принцип работы режущего аппарата косилки КРН-2.1.
30. Технологический процесс работы косилки КРН-2.1.
31. Какова последовательность работы прессующего устройства пресс-подборщик ПС-1,6 Б?
32. Технологический процесс работы пресс-подборщик ПС-1,6 Б.
33. Рабочий процесс морковоуборочной машины ММТ-1.
34. Комплекс машин для поточной уборки плодов в садах.
35. Какова последовательность работы виноградоуборочного комбайна КВР-1?

Промежуточная аттестация проводится в форме устного экзамена.

Вопросы для экзамена

1. Специальная обработка почвы. Агротехнические требования при выполнении основной обработки почвы.
2. Общее устройство, рабочий процесс и технологические регулировки ПЛН - 4 - 35.

3. Общее устройство, рабочий процесс и технологические регулировки оборотного плуга ПОН-2-30.
4. Поверхностная обработка почвы. Боронование, лущение и мотыженье. Агротехнические требования к выполняемым операциям.
5. Поверхностная обработка почвы. Культивация, прикатывание, выравнивание. Агротехнические требования к выполняемым операциям.
6. Общее устройство, рабочий процесс и технологические регулировки культиватора КПС - 4.
7. Общее устройство, рабочий процесс и технологические регулировки культиватора КОН - 2,8.
8. Общее устройство, рабочий процесс и технологические регулировки лущильника ЛДГ- 15Г.
9. Общее устройство, рабочий процесс и технологические регулировки комбинированного агрегата РВК-3,6.
10. Виды кормов и технологии их заготовки. Требования к кормам. Система машин для заготовки рассыпных кормов.
11. Виды кормов. Система машин для заготовки прессованного сена.
12. Общее устройство, рабочий процесс и технологические регулировки подборщика ПК- 1,6.
13. Общее устройство, рабочий процесс и технологические регулировки граблей ГВК-6, ГВР-6.
14. Общее устройство, рабочий процесс и технологические регулировки косилки КИР-1,5.
Общее устройство, рабочий процесс и технологические регулировки косилки КРН-2,1.
15. Общее устройство, рабочий процесс и технологические регулировки косилки КС-2,1.
16. Общее устройство, рабочий процесс и технологические регулировки комбайна КСК-100.
17. Способы посева зерновых культур. Агротехнические требования к выполняемым операциям.
18. Общее устройство, рабочий процесс и технологические регулировки сеялки СЗ-3,6А.
19. Общее устройство, рабочий процесс и технологические регулировки сеялки СО-4,2.
Способы посадки картофеля и рассады. Агротехнические приемы при выполнении операций и основные требования к ним.
20. Общее устройство, рабочий процесс и технологические регулировки СН-4Б.
21. Общее устройство, рабочий процесс и технологические регулировки сажалка КСМ-4
22. Общее устройство, рабочий процесс и технологические регулировки рассадо-посадочной машины СКН-6 А.
23. Виды удобрений. Система машин для внесения удобрений. Агротехнические требования и техника безопасности при внесении удобрений.
24. Общее устройство, рабочий процесс и технологические регулировки машины для внесения удобрений МВУ-5.
25. Общее устройство, рабочий процесс и технологические регулировки машины для внесения удобрений МЖТ-10.
26. Общее устройство, рабочий процесс и технологические регулировки машины для внесения удобрений АРУП-8.
27. Общее устройство, рабочий процесс и технологические регулировки подкормщика ПОМ-630.

28. Способы химической защиты растений. Агротехнические требования и техника безопасности при работе с ядохимикатами.
29. Общее устройство, рабочий процесс и технологические регулировки протравливателя ПС-10.
30. Общее устройство, рабочий процесс и технологические регулировки опыливателя ОШУ-50.
31. Общее устройство, рабочий процесс и технологические регулировки опрыскивателя ОВТ-1.
32. Технологии и способы уборки зерновой и незерновой части урожая.
33. Общее устройство жаток. На примере ЖВН-6; ЖРБ-4,2; ЖВС-6; ЖВР-10.
34. Виды режущих аппаратов. Особенности конструкции и регулировок.
35. Общее устройство, технологический процесс и основные регулировки мотовила и шнека жатки.
36. Общее устройство, технологический процесс и основные регулировки наклонной камеры и плавающего транспортера.
37. Общее устройство, технологический процесс и основные регулировки устройства очистки зерна комбайна «Нива».
38. Общее устройство, технологический процесс и основные регулировки копнителя комбайна «Нива».
39. Определение потерь зерна и способы борьбы с ними.
40. Копнитель и устройство для сбора незерновой части урожая.
41. Общее устройство и работа гидросистемы рулевого управления комбайна «Нива».
42. Способы очистки зерна и требования, предъявляемые к зерну и семенам.
43. Общее устройство, технологический процесс и основные регулировки машины предварительной очистки зерна МПО-50.
44. Общее устройство, технологический процесс и основные регулировки зерноочистительной машины ОВС-25.
45. Общее устройство, технологический процесс и основные регулировки зерноочистительной машины ЗВС-20.
46. Опишите общее устройство, технологический процесс и основные регулировки семяочистительной машины МС-4,5С.
47. Общее устройство, технологический процесс и основные регулировки сортировального стола СПС-5.
48. Общее устройство, технологический процесс и основные регулировки зерноочистительной машины К-527.
49. Способы сушки зерна, режимы сушки зерна на шахтных, барабанных и бункерных сушилках.
50. Общее устройство, технологический процесс и основные регулировки сушилки СЗШ-16.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Текущий контроль

Тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения. На тестирование отводится 10 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 4 или 5. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 10 баллов. Шкала перевода: 9-10 правильных ответов – оценка «отлично» (5),

7-8 правильных ответов – оценка «хорошо» (4), 6 правильных ответов – оценка «удовлетворительно» (3), 1-5 правильных ответов – оценка «не удовлетворительно» (2).

Опрос как средство текущего контроля проводится в форме устных ответов на вопросы. Студент отвечает на поставленный вопрос сразу, время на подготовку к ответу не предоставляется.

Практические задания как средство текущего контроля проводятся в письменной форме. Студенту выдается задание и предоставляется 10 минут для подготовки к ответу.

Промежуточная аттестация

Зачет проводится путем подведения итогов по результатам текущего контроля. Если студент не справился с частью заданий текущего контроля, ему предоставляется возможность сдать зачет на итоговом контрольном мероприятии в форме ответов на вопросы к зачету или тестовых заданий к зачету. Форму зачета (опрос или тестирование) выбирает преподаватель.

Если зачет проводится в форме ответов на вопросы, студенту предлагается один или несколько вопросов из перечня вопросов к зачету. Время на подготовку к ответу не предоставляется.

Если зачет проводится в форме тестовых заданий к зачету, тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения. На тестирование отводится 10 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 15 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 4 или 5. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 10 баллов. Шкала перевода: 14-15 правильных ответов – оценка «отлично» (5), 11-13 правильных ответов – оценка «хорошо» (4), 8-9 правильных ответов – оценка «удовлетворительно» (3), 1-7 правильных ответов – оценка «не удовлетворительно» (2).

Экзамен проводится в устной форме. Из экзаменационных вопросов составляется 20 экзаменационных билетов. Каждый билет состоит из трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов представлен в учебно-методическом комплексе дисциплины.

На подготовку к ответу студенту предоставляется 20 минут.