

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: **МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФИО: Малахова Александра Дмитриевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 2025.05.20 20:57:42
Уникальный программный ключ:
cba47a2f4b9180af2546ef5354c4938c4a04716d



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ – МСХА
имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

КАЛУЖСКИЙ ФИЛИАЛ

Факультет Агротехнологий, инженерии и землеустройства

Кафедра Механизации сельскохозяйственного производства

Утверждаю:

Заведующий кафедрой

Ф.Л. Чубаров

"30" мая 2025г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ **Б1.О.21.01 «Механизация и автоматизация** **технологических процессов растениеводства»**

(наименование дисциплины)

для подготовки бакалавров

по ФГОС ВО

Направление: 35.03.07 «Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции»

Направленность: «Технология производства, хранения и переработки
продукции растениеводства»; «Технология производства, хранения и
переработки продукции животноводства»

Курс 2

Семестр 3

Форма обучения – Очная

Год начала подготовки - 2025

Калуга, 2025

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области механизации и автоматизации процессов производства и первичной переработки сельскохозяйственной продукции; освоение теоретических и практических знаний о процессах, машинах и средствах и системах автоматизации, применяемых при производстве и первичной переработке продукции растениеводства; приобретение умений по комплектованию и эффективному использованию машинно-тракторных агрегатов, технологического оборудования, средств и систем автоматизации процессов; освоение операционных технологий и правил проведения механизированных и автоматизированных работ; достижение понимания многообразия средств механизации и автоматизации процессов с применением современных цифровых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации, информационно-коммуникационных технологий, технологий машинного зрения, технологий точного земледелия, использования дронов, автопилотирования, робототехники, проведения экспериментальных исследований и испытаний сельскохозяйственных машин, приобретение навыков владения программами Design Expert (Stat-Easy, Inc.), Statistica; PlanExp B-D13 v.1.0; geotrack, Inspector, Surveillance and detection system, PCM Агротроник, PCM Адаптивный круиз-контроль, RSM OptiMax™, AmaPad, AmaTron 3 и AmaTron 4, SMS Advanced, RSM AutoDriver™, GPS/ГЛОНАСС, Excel и др., необходимого для дальнейшего самообучения и саморазвития. Вышеперечисленное необходимо для успешного осуществления будущей профессиональной деятельности в сфере производства и (или) переработки продукции сельского хозяйства.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства» включена в обязательный перечень дисциплин учебного плана. Дисциплина «Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства» являются «Физика» (1 курс, 1 семестр), «Математика» (1 курс, 1 семестр), «Химия» (1 курс, 1, 2 семестр), «Технология производства

продукции растениеводства», «Ботаника» (1 курс, 1 семестр), «Введение в технологию хранения и переработки продукции растениеводства» (1 курс, 1 семестр).

Дисциплина «Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства» является основополагающей для изучения следующих дисциплин «Технология хранения продукции растениеводства», «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии» (2 курс, 3 семестр), «Растениеводство» (2 курс, 4 семестр).

Рабочая программа «Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатываются индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Код и содержание индикатора достижения компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Использует материалы почвенных исследований, биохимических исследований продукции растениеводства, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов технологий возделывания, хранения и переработки сельскохозяйственных культур.	Современные научные достижения в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Основное цифровое научно-исследовательское оборудование и программное обеспечение для механизации возделывания сельхозкультур. информационные технологии, необходимые для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации; технологии «Big Data» и «Интернет вещей».	Разрабатывать и реализовывать современные технологии, машины и оборудование производства сельскохозяйственных культур. Обосновывать и выбирать необходимое цифровое научно-исследовательское оборудование и программное обеспечение для механизации возделывания сельхозкультур.	Приемами применения современных технологий, машин и оборудования для производства сельскохозяйственной продукции. навыками работы с цифровым научно-исследовательским оборудованием и программным обеспечением для механизации возделывания сельхозкультур, программами Design Expert (Stat-Easy, Inc.), Statistica; PlanExp B-D13 v.1.0, INSPECTOR, SURVEILLANCE AND DETECTION SYSTEM, geotrack, PCM Агротроник, PCM Адаптивный круиз-контроль, RSM OptiMax™, AmaPad, AmaTron 3 и AmaTron 4, SMS Advanced, RSM AutoDriver™, GPS/ГЛОНАСС, Excel и др. программным обеспечением Design Expert (Stat-Easy, Inc.

№ п/п	Код компете нции	Содержание компетенции (или её части)	Код и содержание индикатора достижения компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
						(США)) (многофакторный эксперимент), Statistica; PlanExp B-D13 v.1.0 - Программа для обработки данных трехфакторных планированных экспериментов и др.
			ОПК-4.2 Обосновывает элементы системы земледелия, технологии возделывания, хранения и переработки сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории	Особенности использования справочных материалов для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Использовать справочные и материалы для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Методами использования справочных материалов для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа), их распределение по видам работ в 3, 4 семестрах представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы	Трудоемкость
	час.
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	108
1. Контактная работа	40,35
Аудиторные занятия	40,35
в том числе:	
Лекции (Л)	16
Практические занятия (ПЗ)	24
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,35
2. Самостоятельная работа (СРС)	67,65
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала, материала учебных пособий, текущему и промежуточному контролю и т.д.)	58,65
Подготовка к зачету с оценкой	9
Вид промежуточного контроля:	зачет с оценкой

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнёно)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
Тема 1 Производственные процессы и средства механизации	9,6	2	2	-	5,6
Тема 2 Тракторы и автомобили	13,6	2	4	-	7,6
Тема 3 Механизация и автоматизация основной, глубокой обработки почвы мелкой и поверхностной обработки почвы	11,6	2	2	-	7,6

Тема 4 Механизация и автоматизация посева и посадки сельскохозяйственных культур	13,6	2	4	-	7,6
Тема 5 Механизация и автоматизация ухода за растениями	11,6	2	2	-	7,6
Тема 6 Механизация и автоматизация защиты растений	11,6	2	2	-	7,6
Тема 7 Механизация и автоматизация уборки зерновых и кормовых культур	13,6	2	4	-	7,6
Тема 8 Механизация и автоматизация закладки на хранение	13,45	2	4	-	7,45
<i>Контактная работа на промежуточном контроле</i>	0,35	-	-	0,35	-
<i>Подготовка к зачету с оценкой</i>	9,0	-	-	-	9,0
Всего за 3 семестр	108	16	24	0,35	67,65

4.3 Лекции и лабораторные занятия

Таблица 4

Содержание лекций, практических занятий и контрольных мероприятий

№ раздела, темы	№ и название лекционных и практических занятий	Формируемые компетенции (индикатор достижения компетенций)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
3 семестр. Модуль «Механизация технологических процессов растениеводства»				
Тема 1 Производственные процессы и средства механизации	Лекция № 1. Структура и классификация технологий производства продукции растениеводства. Технологические процессы, технологические операции. Общее устройство сельскохозяйственных тракторов и автомобилей, их классификация.	ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2)		2
	Практическое занятие № 1. Машинно-тракторные агрегаты: структура, варианты построения и использования. Материалы, механизмы и передачи, используемые в сельскохозяйственных машинах и оборудовании, основные кинематические характеристики передач.	ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2)	Устный опрос	2
Тема 2 Тракторы и автомобили	Лекция № 2. Классификация ДВС. Техничко-экономические показатели двигателей. Назначение элементов трансмиссии и ходовой части. Особенности применения средств малой механизации.	ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2)		2
	Практическое занятие № 2. Устройство элементов трансмиссии и ходовой части различных типов тракторов. Рабочее оборудование тракторов. Практическое занятие № 3. Общее устройство автотракторных двигателей внутреннего сгорания (ДВС). Механизмы и системы ДВС. Назначение механизмов и систем. Особенности конструкции и работы бензиновых и дизельных двигателей. Рабочий процесс четырех- и двухтактного ДВС.	ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2)	Устный опрос	4

Тема 3 Механизация и автоматизация основной, глубокой обработки почвы мелкой и поверхностной обработки почвы	Лекция № 3. Свойства почвы как объекта обработки. Технологические операции, процессы и системы обработки почвы. Процесс работы лемешного плуга. Агротехнические требования к вспашке. Задачи и агротехнические требования к процессам мелкой и поверхностной обработки почвы. Основные направления совершенствования машин для мелкой и поверхностной обработки почвы. Пути снижения тягового сопротивления и затрат энергии при обработке почвы.	ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2)		2
	Практическое занятие № 4. Рабочие органы машин для основной и глубокой обработки почвы. Устройство, процесс работы и регулировки плугов общего назначения. Особенности конструкции специальных плугов. Устройство, процесс работы и регулировки машин для безотвальной обработки. Подготовка к работе и оценка качества работы машин для основной обработки почвы. Рабочие органы машин для мелкой и поверхностной обработки почвы. Зубовые бороны, дисковые бороны и дискаторы, мотыги, дисковые и лемешные луцильники, паровые культиваторы, тяжёлые катки, почвообрабатывающие фрезы, выравниватели. Современные комбинированные почвообрабатывающие агрегаты. Почвообрабатывающе-посевные комплексы для ресурсосберегающих технологий. Машины для обработки почв, подверженных эрозии.	ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2)	Устный опрос	2
Тема 4 Механизация и автоматизация посева и посадки сельскохозяйственных культур	Лекция № 4. Способы посева и посадки сельскохозяйственных культур. Агротехнические требования к посевным и посадочным машинам. Общее устройство и классификация сеялок.	ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2)		2
	Практическое занятие № 5. Рабочие органы посевных и посадочных машин. Особенности конструкции бункеров, высевающих аппаратов различных типов, семя- и тукопроводов, сошников. Устройство механических сеялок СО-4,2 и СЗ-3,6. Практическое занятие № 6. Особенности конструкции пневматических и механических сеялок точного высева. Устройство сажалок и рассадопосадочных машин. Регулировки и настройка сеялок на заданный режим работы. Методика оценки качества посева.	ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2)	Устный опрос	4
Тема 5 Механизация и автоматизация ухода за растениями	Лекция № 5. Способы ухода за растениями. Агротехнические требования.	ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2)		2
	Практическое занятие № 7. Рабочие органы пропашных культиваторов. Устройство, рабочий процесс, регулировки, подготовка к работе и оценка качества работы пропашных культиваторов.	ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2)	Устный опрос	2
Тема 6 Механизация и	Лекция №6. Способы защиты растений. Агротехнические требования. Опрыскивание культур системой электронного цифрового двойника, система	ОПК-4 (ОПК-4.1,		2

автоматизация защиты растений	параллельного вождения. Приложение geotrack для параллельного вождения + внешний приемник GM Spike. Цифровизация и цифровая трансформация энергетики и сельского хозяйства. Использование БПЛА. Технология IoT в сельском хозяйстве. Программное обеспечение визуализатор Inspector, surveillance and detection system. Точное земледелие. Машинное зрение (Computer Vision, CV).	ОПК-4.2)		
	Практическое занятие № 8. Рабочие органы машин для защиты растений. Устройство, рабочий процесс, регулировки, подготовка к работе и оценка качества работы машин для защиты растений. Распознавание больных растений. Точное внесение удобрений и СЗР. программное обеспечение для терминалов управления AmaPad, AmaTron 3 и AmaTron 4, такие как – пакеты, «GPS-Maps» и «GPS Maps&Doc» для простой обработки аппликационных карт для дифференцированного применения, а также автоматическое посекционное включение GPS-Switch, программное обеспечение AmaCam для камер заднего вида и вспомогательная система для параллельного вождения GPS-Track. Работа опрыскивающего дрона (БПЛА) для выполнения расчетов. Программа SMS Advanced для расчетов, записи уравнений и рекомендаций по внесению удобрений и СЗР, создание карт, Excel.	ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2)	Кейс-задание	2
Тема 7 Механизация и автоматизация уборки зерновых и кормовых культур	Лекция № 7. Способы уборки растений. Агротехнические требования. Использование РСМ Агротроник. Программное обеспечение для удаленного мониторинга и управления отдельными параметрами техники, картирования урожайности полей и т.д. РСМ Адаптивный круиз-контроль обеспечивает равномерный поток массы на входе в МСУ. RSM OptiMax™ (Интерактивный помощник комбайнера). Автоматический расчет объема внесения консерванта при кормозаготовлении; Автоматические отключение форсунок опрыскивателя для исключения повторного орошения и т. д. Точная уборка. Использование беспилотной машины компании Ростсельмаш.	ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2)		2
	Практическое занятие № 9. Машинно-тракторные агрегаты: структура, варианты построения и использования. Взаимодействие рабочих органов машин для уборки. Практическое занятие № 10. Общее устройство сельскохозяйственных машин для уборки. RSM AutoDriver™ (Система автовождения) Помощь водителю в маневрировании, предупреждение столкновений, построение оптимальной траектории движения и т.д. в т. ч. на базе машинного зрения и GPS/ГЛОНАСС.	ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2)	Устный опрос	4
Тема 8 Механизация и автоматизация закладки на хранение	Лекция № 8. Средства механизации при закладке на хранение и хранении продукции растениеводства. Назначения. Агротехнические требования. Классификация. Контроль качества. Система GPS/ГЛОНАСС, Система контроля движения урожая. Идентификация процессов и объектов.	ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2)		2
	Практическое занятие № 11. Подготовка хранилища к закладке продукции	ОПК-4	Устный	4

	растениеводства. Практическое занятие № 12. Устройство. Агротехнические требования. Классификация. Контроль качества. Системы полной автоматизации управления зерноочистительными машинами. Мнемосхема. Интеллектуализация машинного производства овощных культур.	(ОПК-4.1, ОПК-4.2)	опрос	
--	--	--------------------	-------	--

4.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности
Примерный перечень вопросов, выносимых на текущую аттестацию (устный опрос):

- 1) Какие тракторы и автомобили относятся к специальным?
- 2) Из каких основных частей состоят трактор, автомобиль?
- 3) По каким признакам классифицируют двигатели тракторов и автомобилей?
- 4) Перечислите механизмы и системы, из которых состоит двигатель.
- 5) Для чего предназначен кривошипно-шатунный механизм?
- 6) Перечислите основные части кривошипно-шатунного механизма.
- 7) Для чего предназначен газораспределительный механизм двигателя.
- 8) Перечислите основные части газораспределительного механизма.
- 9) Перечислите основные типы механизмов газораспределения.
- 10) Почему в двухтактном двигателе отсутствуют детали газораспределительного механизма.
- 11) Для чего предназначена система питания двигателя? Перечислите основные элементы этой системы.
- 12) Для чего предназначена система зажигания ДВС? Перечислите основные элементы системы.
- 13) Для чего предназначена система смазки ДВС? Перечислите основные элементы системы.
- 14) Для чего предназначена система охлаждения ДВС? Перечислите основные элементы системы.
- 15) Как можно снизить буксование ведущих колес трактора?
- 16) Перечислите известные вам способы поворота колесных и гусеничных машин.
- 17) Для чего предназначена тормозная система?
- 18) Для чего предназначена гидравлическая система трактора?
- 19) Для чего предназначен плуг?
- 20) Из каких элементов состоит лемешный плуг общего назначения?
- 21) В каких условиях используют плуги общего назначения, кустарниково-болотные, плантажные, оборотные и садовые?
- 22) Какими плугами обрабатывают почвы, засоренные камнями?
- 23) Каковы цель и задачи поверхностной обработки почвы?
- 24) Как правильно разместить рабочие органы культиватора?
- 25) Какие машины используют для основной обработки почвы без оборачивания пласта почвы?
- 26) Для чего предназначены дисковые бороны и луцильники?
- 27) Перечислите основные операции, выполняемые катками.
- 28) Какие факторы влияют на степень уплотнения почвы при работе катков?
- 29) Назовите принципы совмещения технологических операций?
- 30) Какие требования предъявляют к тракторам при работе с комбинированными машинами?
- 31) Назовите преимущества и недостатки комбинированных машин.
- 32) Как оценивают качество обработки почвы боронами, культиваторами, луцильниками, катками, фрезами?
- 33) Перечислите известные вам способы посева сельскохозяйственных культур.
- 34) Как классифицируются сеялки?
- 35) Какие требования предъявляются к посеву?
- 36) Как классифицируют высевающие аппараты?
- 37) Как работает высевающий аппарат (механический и пневматический) сеялки точного высева?
- 38) Перечислите типы заделывающих устройств сеялок.

- 39) Как подготовить к работе сеялку?
- 40) Перечислите типы высаживающих аппаратов.
- 41) По каким признакам классифицируют рассадопосадочные машины?
- 42) В чем заключается уход за растениями сельскохозяйственных культур?
- 43) Агротребования к уборке.
- 44) Агротребования к первичной очистке.
- 45) Агротребования к хранению корнеплодов.
- 46) Агротребования к хранению клубнеплодов.
- 47) Способы снижения повреждений продукции.
- 48) Способы уборки плодов и овощей.
- 49) Способы хранения картофеля.
- 50) Комплексы для первичной доработки плодов и овощей.
- 51) Механизация хранения клубнеплодов и корнеплодов.
- 52) Автоматизация хранения клубнеплодов и корнеплодов.
- 53) Транспортировка клубнеплодов и корнеплодов.
- 54) Способы хранения картофеля.
- 55) Механизация хранения клубнеплодов и корнеплодов.
- 56) Автоматизация хранения клубнеплодов и корнеплодов.

Тестовые задания для сдачи зачета с использованием Kahoot

1. Система, предназначенная для повышения точности выполнения сельскохозяйственных работ
 1. система точного посева
 2. система параллельного вождения
 3. Statistica
2. Как называется посев с использованием программно-аппаратных посевных комплексов, способных обеспечивать заданные условия посева по расстоянию между семенами, рядами, а также по норме посева
 1. Рядовой посев
 2. Пунктирный посев
 3. Точный посев
3. Как рассчитывается ширина распыла при опрыскивании дронами (БПЛА)
 1. $D = \frac{\sqrt{4/3H^2}}{1}$
 2. $L^2 = H^2 + (D/2)^2$
 3. $D = \sqrt{4/3H^2}$
4. Какой объем опрыскивания используется при обработке посевов дронами (БПЛА)
 1. крупнообъемный
 2. среднеобъемный
 3. малообъемный
 4. ультрамалообъемный
5. База данных – это:
 1. Прикладная программа
 2. Специальным образом организованная и хранящаяся на внешнем носителе совокупность взаимосвязанных данных о некотором объекте
 3. Совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации
 4. Совокупность данных, организованных по определенным правилам, предусматривающим общие принципы описания, хранения и манипулирования данными, независимая от прикладных программ
6. Цифровизация – это:
 1. Коренное изменение процессов при помощи цифровых технологий
 2. Интеграция в существующие процессы цифровых технологий
 3. Диагностика при помощи технологии машинного зрения

7. *Цифровая трансформация – это:*
 1. Диагностика при помощи технологии машинного зрения
 2. Коренное изменение процессов при помощи цифровых технологий
 3. Интеграция в существующие процессы цифровых технологий
8. *PCM Адаптивный круиз-контроль предназначен для:*
 1. Обеспечения равномерного потока массы на входе в МСУ
 2. Обеспечения равномерного потока массы на выходе из МСУ
 3. Обеспечения равномерного внесения СЗР
9. *Что такое «Посох агронома»?*
 1. инструмент для внесения удобрений и СЗР
 2. мобильный инструмент, позволяющий современному агроному передавать основные параметры почвы в режиме онлайн, а руководителю контролировать точки получения информации
 3. мобильный инструмент, позволяющий современному агроному передавать основные параметры почвы в режиме ночного видения
10. *Программы для обработки данных планирования эксперимента:*
 1. Design Expert (Stat-Easy, Inc.; Statistica; PlanExp B-D13 v.1.0
 2. geotrack
 3. РСМ Агротроник.
11. *Мнемосхема – это схема, где:*
 1. в режиме реального времени отображается состояние всех исполнительных механизмов и другая необходимая информация о технологическом процессе, а также располагаются различные элементы управления, необходимые для того, чтобы оператор мог оказывать воздействие на процесс.
 2. поточная линия переработки зерна.
 3. автоматизированная линия переработки картофеля.
12. *Мнемосхема содержит:*
 1. Design Expert (Stat-Easy, Inc.; Statistica; PlanExp B-D13 v.1.0.
 2. анимированные пиктограммы технологического оборудования, участвующего в технологическом процессе
 3. РСМ Агротроник.
13. *Сепаратор, оснащенный сервоприводами необходим для:*
 1. Обеспечения равномерного потока массы на входе в МСУ.
 2. Выполнения регулировок, которые осуществляет оператор, используя планшет.
 3. Обеспечения равномерного внесения СЗР.
14. *Принцип работы оптической установки для автоматической сортировки клубней картофеля основан на:*
 1. Design Expert (Stat-Easy, Inc.; Statistica; PlanExp B-D13 v.1.0.
 2. анимированных пиктограммах технологического оборудования, участвующего в технологическом процессе.
 3. анализе спектральных характеристик коэффициентов отражения здоровых и больных клубней, комков почвы и камней, имеющих большие различия на определенных длинах волн.

Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет с оценкой)

- 1) Какие тракторы и автомобили относятся к специальным?
- 2) Из каких основных частей состоят трактор, автомобиль?
- 3) По каким признакам классифицируют двигатели тракторов и автомобилей?
- 4) Перечислите механизмы и системы, из которых состоит двигатель.
- 5) Что такое рабочий цикл?
- 6) Какие вредные вещества содержатся в отработавших газах ДВС?
- 7) Для чего предназначен кривошипно-шатунный механизм?
- 8) Перечислите основные части кривошипно-шатунного механизма.

- 9) Для чего предназначен газораспределительный механизм двигателя.
- 10) Перечислите основные части газораспределительного механизма.
- 11) Перечислите основные типы механизмов газораспределения.
- 12) Почему в двухтактном двигателе отсутствуют детали газораспределительного механизма.
- 13) Для чего предназначена система питания двигателя? Перечислите основные элементы этой системы.
- 14) Какие виды топлива могут использоваться в двигателях внутреннего сгорания.
- 15) Для чего предназначена система зажигания ДВС? Перечислите основные элементы системы.
- 16) Для чего предназначена система смазки ДВС? Перечислите основные элементы системы.
- 17) Для чего предназначена система охлаждения ДВС? Перечислите основные элементы системы.
- 18) Какие типы трансмиссий применяют на тракторах и автомобилях?
- 19) Для чего предназначена муфта сцепления?
- 20) Для чего предназначена коробка передач?
- 21) На какой передаче двигателю труднее работать: на высшей или низшей?
- 22) Для чего предназначена карданная передача?
- 23) Из каких механизмов состоит ведущий мост?
- 24) Как изменяют колею универсально-пропашных тракторов?
- 25) Как можно снизить буксование ведущих колес трактора?
- 26) Перечислите известные вам способы поворота колесных и гусеничных машин.
- 27) Для чего предназначена тормозная система?
- 28) При помощи каких механизмов и устройств к трактору присоединяются и приводятся в действие различные сельскохозяйственные машины?
- 29) Перечислите основные элементы системы навески.
- 30) Какие типы привода вала отбора мощности вы знаете?
- 31) Перечислите варианты присоединения к трактору прицепных машин.
- 32) Для чего предназначена гидравлическая система трактора?
- 33) Какие положения может занимать рычаг гидрораспределителя силового гидроцилиндра системы навески?
- 34) На каких работах используется плавающее положение рычага гидрораспределителя?
- 35) Для чего предназначен плуг?
- 36) Из каких элементов состоит лемешный плуг общего назначения?
- 37) Почему при установке предплужников перед корпусами можно пахать глубже, чем без предплужника?
- 38) В каких условиях используют плуги общего назначения, кустарниково-болотные, плантажные, оборотные и садовые?
- 39) Какими плугами обрабатывают почвы, засоренные камнями?
- 40) Как оценивается качество вспашки?
- 41) В каких условиях не применяют отвальную вспашку?
- 42) Каковы цель и задачи поверхностной обработки почвы?
- 43) Как правильно разместить рабочие органы культиватора?
- 44) Какие машины используют для основной обработки почвы без оборачивания пласта почвы?
- 45) При каких условиях применяют зубовые, дисковые, сетчатые бороны?
- 46) Для чего предназначены дисковые бороны и луцильники?
- 47) Что такое угол атаки?
- 48) Перечислите основные операции, выполняемые катками.
- 49) Какие факторы влияют на степень уплотнения почвы при работе катков?
- 50) Назовите принципы совмещения технологических операций?
- 51) Какие требования предъявляют к тракторам при работе с комбинированными машинами?
- 52) Назовите преимущества и недостатки комбинированных машин.

- 53) Как оценивают качество обработки почвы боронами, культиваторами, лушпильниками, катками, фрезами?
- 54) Перечислите известные вам способы посева сельскохозяйственных культур.
- 55) Как классифицируются сеялки?
- 56) Какие требования предъявляются к посеву?
- 57) Как классифицируют высевальные аппараты?
- 58) Как работает высевальный аппарат (механический и пневматический) сеялки точного высева?
- 59) Какие вы знаете типы семятокопроводов?
- 60) Какие типы сошников вы знаете?
- 61) Перечислите типы заделывающих устройств сеялок.
- 62) Как подготовить к работе сеялку?
- 63) Перечислите типы высаживающих аппаратов.
- 64) По каким признакам классифицируют рассадопосадочные машины?
- 65) Как производится контроль качества высева?
- 66) В чем заключается уход за растениями сельскохозяйственных культур?
- 67) Перечислите операции ухода за посевами картофеля, кукурузы, сахарной свеклы и т.д.?
- 68) Перечислите рабочие органы, которые устанавливают на пропашных культиваторах?
- 69) Как осуществляются регулировки глубины обработки, дозы внесения удобрений, расстановки рабочих органов?
- 70) Точное внесение удобрений и СЗР.
- 71) Программное обеспечение для терминалов управления AmaPad, AmaTron 3 и AmaTron 4.
- 72) Работа опрыскивающего дрона (БПЛА).
- 73) Агротребования к уборке.
- 74) Точная уборка.
- 75) Использование беспилотной машины компании Ростсельмаш.
- 76) Агротребования к первичной очистке.
- 77) Агротребования к хранению корнеплодов.
- 78) Агротребования к хранению клубнеплодов.
- 79) Способы снижения повреждений продукции.
- 80) Устройства для удаления ботвы.
- 81) Способы уборки плодов и овощей.
- 82) Устройство и рабочий процесс машин для уборки плодов.
- 83) Способы хранения картофеля.
- 84) Комплексы для первичной доработки плодов и овощей.
- 85) Механизация хранения клубнеплодов и корнеплодов.
- 86) Автоматизация хранения клубнеплодов и корнеплодов.
- 87) Технологические линии обработки плодов и овощей.
- 88) Транспортировка клубнеплодов и корнеплодов.
- 89) Устройства для сортирования клубней и плодов.
- 90) Способы хранения картофеля.
- 91) Механизация хранения клубнеплодов и корнеплодов.
- 92) Автоматизация хранения клубнеплодов и корнеплодов.
- 93) Интеллектуализация машинного производства овощных культур.
- 94) Системы полной автоматизации управления зерноочистительными машинами.