

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная  
академия имени Н.В. Верещагина»

Инженерный факультет

Кафедра технические системы в агробизнесе

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

Направление подготовки: 35.03.06 Агроинженерия

Профили подготовки: Искусственный интеллект

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Вологда – Молочное  
2023

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</b> .....	<b>3</b>
<b>2 НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ</b> .....	<b>3</b>
<b>3 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ</b> .....	<b>4</b>
<b>4 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ОПОП ВО</b> .....	<b>8</b>
4.1 УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКОВ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ .....	8
4.2 ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКОВ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ.....	11
4.3 ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКОВ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ .	13
<b>5 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ</b> .....	<b>28</b>
<b>6 КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОПОП</b> .....	<b>30</b>
6.1 КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ДИСЦИПЛИНАМ, ФОРМИРУЮЩИМ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ .....	30
6.2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНАМ, ФОРМИРУЮЩИМ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ.....	311
6.3 ИНЖЕНЕРНЫЕ ЗАДАЧИ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА.....	111
6.4 ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА .....	116
6.4.1 <i>Содержание экзаменационного билета</i> .....	116
6.4.2 <i>Пример экзаменационного билета</i> .....	116
6.5 <i>Критерии оценки результатов государственного экзамена</i> .....	122
<b>7 ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ</b> .....	<b>123</b>
7.1 ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ВКР ПО КАФЕДРЕ «ТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ В АГРОБИЗНЕСЕ» .....	123
7.1.1 <i>Цикл сельскохозяйственных машин и ЭМТП</i> .....	123
7.1.2 <i>Цикл механизации технологии животноводства</i> .....	124
7.2 ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ВКР ПО КАФЕДРЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА .....	124
7.2.1 <i>Цикл ремонта машин</i> .....	124
7.2.2 <i>Цикл тракторов, автомобилей и теплотехники</i> .....	125
7.2.3 <i>Цикл механизации технологии животноводства</i> .....	125
<b>8 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ПОДГОТОВКИ ВКР К ЗАЩИТЕ</b> .....	<b>125</b>
8.1 ПРОВЕРКА НА ОБЪЁМ ЗАИМСТВОВАНИЙ .....	125
8.2 ПОЛУЧЕНИЕ ОТЗЫВА РУКОВОДИТЕЛЯ .....	126
8.3 ПРОВЕДЕНИЕ НОРМОКОНТРОЛЯ .....	126
<b>9 ДОПУСК К ЗАЩИТЕ И ЗАЩИТА ВКР</b> .....	<b>126</b>
9.1 ПРЕДЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	126
9.2 ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ .....	127
9.3 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ .....	128

## **1 Цель и задачи фонда оценочных средств**

**Целью** создания ФОС государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО, оценка качества освоения ОПОП ВО и степени овладения выпускниками необходимых компетенций.

ФОС решает следующие **задачи**:

- оценка степени подготовленности выпускника к основным видам профессиональной деятельности: эффективному использованию и сервисному обслуживанию сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации производственных процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства;
- разработка технических средств для технологической модернизации сельскохозяйственного производства;
- оценка уровня сформированности у выпускника необходимых компетенций, степени владения выпускником теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками для профессиональной деятельности;
- оценка готовности выпускника к защите выпускной квалификационной работы.

**Назначение** фонда оценочных средств: предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по образовательной программе.

## **2 Нормативные документы**

ФОС разработан на основе Федерального государственного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 – Агроинженерия (уровень бакалавриата), программы государственной итоговой аттестации.

### 3 Формы контроля формирования компетенций

#### Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины.

Компетенции	Этап формирования компетенции	Образовательные технологии	Тип контроля	Форма контроля
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	оценочный	аттестация	итоговый	государственный экзамен защита ВКР
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	оценочный	аттестация	итоговый	государственный экзамен защита ВКР
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	оценочный	аттестация	итоговый	государственный экзамен защита ВКР
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке(ах)	оценочный	аттестация	итоговый	государственный экзамен защита ВКР
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, и философском контекстах	оценочный	аттестация	итоговый	государственный экзамен защита ВКР
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	оценочный	аттестация	итоговый	государственный экзамен защита ВКР
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	оценочный	аттестация	итоговый	государственный экзамен защита ВКР
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	оценочный	аттестация	итоговый	государственный экзамен защита ВКР
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	оценочный	аттестация	итоговый	государственный экзамен защита ВКР
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и	оценочный	аттестация	итоговый	государственный экзамен защита ВКР

противодействовать им в профессиональной деятельности				
УК-11. Способен планировать и организовывать свою деятельность в цифровом пространстве с учетом правовых и эстетических норм взаимодействия человека и искусственного интеллекта и требований информационной безопасности	оценочный	аттестация	итоговый	государственный экзамен защита ВКР
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	оценочный	аттестация	итоговый	государственный экзамен защита ВКР
ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	оценочный	аттестация	итоговый	государственный экзамен защита ВКР
ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	оценочный	аттестация	итоговый	государственный экзамен защита ВКР
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	оценочный	аттестация	итоговый	государственный экзамен защита ВКР
ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	оценочный	аттестация	итоговый	государственный экзамен защита ВКР
ОПК-6. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	оценочный	аттестация	итоговый	государственный экзамен защита ВКР
ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	оценочный	аттестация	итоговый	государственный экзамен защита ВКР
ОПК-8. Способен применять естественные, общественные, когнитивные науки и общеинженерные знания, методы, математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения профессиональных задач с использованием систем искусственного интеллекта	оценочный	аттестация	итоговый	государственный экзамен защита ВКР
ОПК-9. Способен решать задачи в профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, цифровых технологий и систем искусственного интеллекта	оценочный	аттестация	итоговый	государственный экзамен защита ВКР
ПК-1. Способен проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы	оценочный	аттестация	итоговый	государственный экзамен

				защита ВКР
ПК-2. Способен осуществлять планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	оценочный	аттестация	итоговый	государственный экзамен защита ВКР
ПК-3. Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники	оценочный	аттестация	итоговый	государственный экзамен защита ВКР
ПК-4. Способен организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	оценочный	аттестация	итоговый	государственный экзамен защита ВКР
ПК-5. Способен участвовать в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам	оценочный	аттестация	итоговый	государственный экзамен защита ВКР
ПК-6. Способен участвовать в разработке новых машинных технологий и технических средств	оценочный	аттестация	итоговый	государственный экзамен защита ВКР
ПК-7. Способен участвовать в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции	оценочный	аттестация	итоговый	государственный экзамен защита ВКР
ПК-8. Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	оценочный	аттестация	итоговый	государственный экзамен защита ВКР
ПК-9. Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	оценочный	аттестация	итоговый	государственный экзамен защита ВКР
ПК-10. Способен участвовать в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	оценочный	аттестация	итоговый	государственный экзамен защита ВКР
ПК-11. Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	оценочный	аттестация	итоговый	государственный экзамен защита ВКР
ПК-12. Способен классифицировать и идентифицировать задачи искусственного интеллекта, выбирать адекватные методы и инструментальные средства решения задач искусственного интеллекта	оценочный	аттестация	итоговый	государственный экзамен защита ВКР
ПК-13. Способен участвовать в процессе создания систем искусственного интеллекта, на различных этапах жизненного цикла в качестве эксперта и ключевого пользователя	оценочный	аттестация	итоговый	государственный экзамен защита ВКР

ПК-14 Способен использовать системы искусственного интеллекта в решении задач анализа, прогнозирования, планирования, синтеза и принятия решений	оценочный	аттестация	итоговый	государственный экзамен защита ВКР
ПК-15 Способен разрабатывать и применять методы машинного обучения для решения задач	оценочный	аттестация	итоговый	государственный экзамен защита ВКР
ПК-16 Способен использовать системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов	оценочный	аттестация	итоговый	государственный экзамен защита ВКР
ПК-17 Способен осуществлять сбор и подготовку данных для систем искусственного интеллекта	оценочный	аттестация	итоговый	государственный экзамен защита ВКР
ПК-18 Способен выполнять анализ больших данных	оценочный	аттестация	итоговый	государственный экзамен защита ВКР
ПК-19 Способен использовать одну или несколько сквозных цифровых субтехнологий искусственного интеллекта	оценочный	аттестация	итоговый	государственный экзамен защита ВКР

## 4 Требования к результатам освоения компетенций ОПОП ВО

### 4.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи
		ИД-2 <sub>УК-1</sub> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи
		ИД-3 <sub>УК-1</sub> Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
		ИД-4 <sub>УК-1</sub> Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
		ИД-5 <sub>УК-1</sub> Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 <sub>УК-2</sub> Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач
		ИД-2 <sub>УК-2</sub> Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
		ИД-3 <sub>УК-2</sub> Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время
		ИД-4 <sub>УК-2</sub> Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1 <sub>УК-3</sub> Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде
		ИД-2 <sub>УК-3</sub> Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает и взаимодействует, учитывает их в своей деятельности
		ИД-3 <sub>УК-3</sub> Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата
		ИД-4 <sub>УК-3</sub> Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в	ИД-1 <sub>УК-4</sub> Выбирает на государственном и иностранном языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства



	устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке(ах)	<p>взаимодействия с партнерами</p> <p>ИД-2<sub>УК-4</sub> Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном языках</p> <p>ИД-3<sub>УК-4</sub> Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном языках</p> <p>ИД-4<sub>УК-4</sub> Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям;</li> <li>– уважая высказывания других как в плане содержания, так и в плане формы;</li> <li>– критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия</li> </ul> <p>ИД-5<sub>УК-4</sub> Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного на государственный язык и обратно</p>
Межкультурное взаимодействие в этическом	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, и философском контекстах	<p>ИД-1<sub>УК-5</sub> Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп</p> <p>ИД-2<sub>УК-5</sub> Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения</p> <p>ИД-3<sub>УК-5</sub> Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>ИД-1<sub>УК-6</sub> Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы</p> <p>ИД-2<sub>УК-6</sub> Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда</p>

		ИД-3 <sub>УК-6</sub> Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
		ИД-4 <sub>УК-6</sub> Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата
		ИД-5 <sub>УК-6</sub> Демонстрирует интерес к самообразованию и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>УК-7</sub> Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, соблюдает нормы здорового образа жизни
		ИД-2 <sub>УК-7</sub> Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИД-1 <sub>УК-8</sub> Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты
		ИД-2 <sub>УК-8</sub> Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте
		ИД-3 <sub>УК-8</sub> Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты
		ИД-4 <sub>УК-8</sub> Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1 УК-9 Умеет принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
		ИД-2 УК-9 Знает основные методы и принципы принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности
		ИД-3 УК-9 Владеет методами и принципами принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к	ИД-1 УК-10 Знаком с действующими правовыми нормами, обеспечивающими борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; со способами профилактики

	<p>проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p>	<p>коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней ИД-2 УК-10 Предупреждает коррупционные риски в профессиональной деятельности; исключает вмешательство в свою профессиональную деятельность в случаях склонения к коррупционным правонарушениям ИД-3 УК-10 Взаимодействует в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции</p>
Искусственный интеллект	<p>УК-11. Способен планировать и организовывать свою деятельность в цифровом пространстве с учетом правовых и эстетических норм взаимодействия человека и искусственного интеллекта и требований информационной безопасности</p>	<p>ИД-1 УК-11 Выбирает современные технологии и системы искусственного интеллекта для решения задач в профессиональной деятельности ИД-2 УК-11 Использует технологии сбора, обработки, интерпретации, анализа, и обмена информацией с учетом требований информационной безопасности ИД-3 УК-11 Применяет и адаптирует правовые и этические нормы и национальные и международные стандарты в области искусственного интеллекта и смежных областях для решения задач в профессиональной деятельности в условиях изменения социально-экономических условий</p>

#### 4.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижений компетенции
<p>ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>ИД-1<sub>ОПК-1</sub> Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии. ИД-2<sub>ОПК-1</sub> Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии. ИД-3<sub>ОПК-1</sub> Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии. ИД-4<sub>ОПК-1</sub>. Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве.</p>
<p>ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1<sub>ОПК-2</sub> Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства. ИД-2<sub>ОПК-2</sub> Соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации при работе с сельскохозяйственной техникой и оборудованием. ИД-3<sub>ОПК-2</sub>. Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения</p>

	<p>работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.</p> <p>ИД-4 <small>ОПК-2</small> Оформляет специальные документы для осуществления эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.</p> <p>ИД-5 <small>ОПК-2</small>. Ведет учетно-отчетную документацию по эксплуатации и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования, в том числе в электронном виде.</p>
ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	<p>ИД-1 <small>ОПК-3</small>. Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве.</p> <p>ИД-2 <small>ОПК-3</small> Выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов.</p> <p>ИД-3 <small>ОПК-3</small> Проводит профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.</p>
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	<p>ИД-1 <small>ОПК-4</small>. Использует материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства.</p> <p>ИД-2 <small>ОПК-4</small> Обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства.</p>
ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	<p>ИД-1 <small>ОПК-5</small> Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии.</p> <p>ИД-2 <small>ОПК-5</small> Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии.</p>
ОПК-6. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	<p>ИД-1 <small>ОПК-6</small> Демонстрирует базовые знания экономики в сфере сельскохозяйственного производства.</p> <p>ИД-2 <small>ОПК-6</small> Определяет экономическую эффективность применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства.</p>
ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<p>ИД-1 <small>ОПК-7</small> Знает принципы работы современных информационных технологий</p> <p>ИД-2 <small>ОПК-7</small> Использует современные информационные технологии для решения профессиональных задач</p> <p>ИД-3 <small>ОПК-7</small> Организует защиту объектов интеллектуальной деятельности, результатов исследований и разработок</p>
ОПК-8. Способен применять естественные, общественные, когнитивные науки и инженерные знания, методы, математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения	<p>ИД-1 <small>ОПК-8</small> Применяет естественные, общественные, когнитивные науки и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования для решения профессиональных задач с использованием систем искусственного интеллекта</p>

профессиональных задач с использованием систем искусственного интеллекта	
ОПК-9. Способен решать задачи в профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, цифровых технологий и систем искусственного интеллекта	ИД-1 <small>ОПК-9</small> Выбирает, применяет и адаптирует методы исследования для решения задач профессиональной деятельности с использованием систем искусственного интеллекта

#### 4.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание
<b><i>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</i></b>				
Участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описании и формировании выводов. Участие в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам Участие в разработке новых машинных технологий и технических средств Участие в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин Участие в испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для	ПК-1. Способен проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы	ПК-1.1. Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные методы исследований	ПС 13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.20 № 555н
			ПК-1.2. Проводит статистическую обработку результатов опытов	
		ПК-1.3. Обобщает результаты опытов и формулирует выводы		
		ПК-5. Способен участвовать в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам	ПК-5.1. Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении испытаний сельскохозяйственной	ПС 13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства»,

сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам	хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств		техники по стандартным методикам	утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.20 № 555н	
			ПК-5.2. Проводит статистическую обработку результатов опытов.		
			ПК-5.3. Обобщает результаты опытов и формулирует выводы по испытаниям сельскохозяйственной техники.		
		ПК-10. Способен участвовать в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин		ПК - 10.1. Демонстрирует знания основ обеспечения надежности отремонтированных изделий на стадии разработки технологических процессов, знание методов оценки качества ремонта.	ПС 13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.20 № 555н
				ПК-10.2. Разрабатывает эффективные технологические процессы, проводит технико-экономическую оценку инженерных решений в ремонтном производстве.	
				ПК-10.3. Владеет навыками оформления технологической документации на ремонт машин.	

		<p>ПК-6. Способен участвовать в разработке новых машинных технологий и технических средств</p>	<p>ПК – 6.1 Демонстрирует знания единой системы конструкторской документации и умение читать чертежи узлов и деталей сельскохозяйственной техники.</p> <p>ПК - 6.2 Обосновывает применение новых машинных технологий и технических средств для производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.</p> <p>ПК - 6.3 Использует специализированные программы и базы данных, а также знания основных законов математических и естественных наук и при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве.</p>	
		<p>ПК-12 Способен классифицировать и идентифицировать задачи искусственного интеллекта, выбирать адекватные методы и инструментальные средства решения задач искусственного интеллекта</p>	<p>ИД-1 ПК-12 Классифицирует и идентифицирует задачи систем искусственного интеллекта в зависимости от особенностей проблемной и предметной областей</p>	<p>ПС 13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержден приказом Министерства труда</p>

			ИД-2 ПК-12 Выбирает методы и инструментальные средства искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей проблемной области	и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.20 № 555н
			ИД-3 ПК-12 Собирает исходную информацию и формирует требования к решению задач с использованием методов искусственного интеллекта	
		ПК-13 Способен участвовать в процессе создания систем искусственного интеллекта, на различных этапах жизненного цикла в качестве эксперта и ключевого пользователя	ИД-1 ПК-13 Участвует в коллективной работе по созданию систем искусственного интеллекта в качестве эксперта	ПС 13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.20 № 555н
			ИД-2 ПК-13 Проводит тестирование и опытную эксплуатацию систем искусственного интеллекта	
<b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b>				
Обеспечение эффективного использования сельскохозйственной техники и технологического оборудования для производства	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и	ПК-8 Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозйственной техники и технологического оборудования для производства, хранения и	ПК-8.1 Демонстрирует знания технологии производства сельскохозйственной продукции и передового опыта в области	ПС 13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства»,



<p>сельскохозяйственной продукции;  Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования;  Обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин;  Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования;  Обеспечение эффективного использования машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;</p>	<p>животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств.</p>	<p>переработки сельскохозяйственной продукции</p>	<p>эксплуатации сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции</p>	<p>утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.20 № 555н</p>
			<p>ПК-8.2 Производит выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с повышением эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции, и контроль их выполнения.</p>	
			<p>ПК-8.3 Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники, согласованных с руководством организации</p>	

<p>Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;</p> <p>Организация работы по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции</p>		<p>ПК-9 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования</p>	<p>ПК-9.1 Демонстрирует знание основных параметров производственного контроля технологических процессов при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования</p>	<p>ПС 13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.20 № 555н</p>
			<p>ПК-9.2 Осуществляет контроль и анализ производственных параметров технологических процессов при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования</p>	
			<p>ПК-9.3 Производит выдачу рекомендаций по устранению и предотвращению возникновения несоответствия производственных параметров при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной</p>	

			техники и оборудования	
		ПК-11 Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	ПК-11.1 Демонстрирует знание основных направлений обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления	ПС 13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.20 № 555н
			ПК-11. 2 Осуществляет проверку и анализ параметров работоспособности машин и оборудования при техническом обслуживании и ремонте	
			ПК-11.3 Производит выдачу рекомендаций по восстановлению и поддержанию работоспособности машин и оборудования при техническом обслуживании и ремонте	
		ПК-15 Способен разрабатывать и применять методы машинного обучения для решения задач	ИД-1 ПК-15 Проводит анализ требований и определяет необходимые классы задач машинного обучения	ПС 13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержден приказом Министерства труда
			ИД-2 ПК-15 Определяет метрики оценки результатов	

			<p>моделирования и критерии качества построенных моделей</p> <p>ИД-3 ПК-15 Принимает участие в оценке и выборе используемых методов машинного обучения</p>	<p>и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.20 № 555н</p>
		<p>ПК-16 Способен использовать системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов</p>	<p>ИД-1 ПК-16 Осуществляет оценку и выбор моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленной задачи</p> <p>ИД-2 ПК-16 Разрабатывает системы искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств</p>	<p>ПС 13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.20 № 555н</p>
<b>Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий</b>				
<p>Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники</p> <p>Организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования.</p> <p>Планирование</p>	<p>Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания,</p>	<p>ПК-2. Способен осуществлять планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p>	<p>ПК-2.1 Демонстрирует знания технологии и организации механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p>	<p>ПС 13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержден приказом Министерства труда и социальной</p>

<p>механизированных сельскохозяйственных работ Организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (сельскохозяйственная техника и оборудование) Планирование технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной</p>	<p>диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств</p>		<p>ПК-2.2 Определяет источники, осуществляет поиск и анализ информации, необходимой для составления и корректировки перспективных и текущих планов подразделения и организации.</p>	<p>защиты Российской Федерации от 02.09.20 № 555н</p>
			<p>ПК-2.3 Производит расчеты потребности организации в сельскохозяйственной технике, количество технических обслуживаний и ремонтов сельскохозяйственной техники, числа и состава специализированных звеньев для их проведения</p>	

<p>техники и оборудования)  Планирование эксплуатации и ремонта машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции  Организация материально-технического обеспечения инженерных систем (машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции)</p>		<p>ПК-3. Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники</p>	<p>Знает количественный и качественный состав сельскохозяйственной техники, ведет ее учет, перемещения, объема выполняемых работ, подчиненными работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт, техническое обслуживание сельскохозяйственной техники и оформление соответствующих документов</p>	
			<p>Готовит отчетные, производственные документы, указания, проекты приказов, распоряжений, договоров по вопросам, связанным с организацией эксплуатации</p>	
			<p>Анализирует причины и продолжительность простоев сельскохозяйственной техники, связанных с ее техническим состоянием</p>	

	<p>ПК-4. Способен организовать работу по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования</p>	<p>ПК-4.1 Демонстрирует знания технологии производства сельскохозяйственной продукции и передового опыта в области эксплуатации сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции</p> <p>ПК-4.2 Проводит анализ эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники, разрабатывает способы повышения эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники с учетом предложений персонала, осуществляет анализ рисков от их реализации</p>	<p>ПС 13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.20 № 555н</p>
--	---	---	--

		ПК-4.3 Производит выдачу производственных заданий персоналу и вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники, согласованных с руководством организации	
	ПК-14 Способен использовать системы искусственного интеллекта в решении задач анализа, прогнозирования, планирования, синтеза и принятия решений	ИД-1 ПК-14 Выбирает методы решения задач с использованием систем искусственного интеллекта	ПС 13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.20 № 555н
		ИД-2 ПК-14 Решает задачи с использованием систем искусственного интеллекта	
	ПК-17 Способен осуществлять сбор и подготовку данных для систем искусственного интеллекта	ИД-1 ПК-17 Осуществляет поиск данных в открытых источниках, специализированных библиотеках и репозиториях	ПС 13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержден приказом
		ИД-2 ПК-17 Выполняет	



			подготовку и разметку структурированных и неструктурированных данных для машинного обучения	Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.20 № 555н
		ПК-18 Способен выполнять анализ больших данных	ИД-1 ПК-18 Использует знания о вариантах использования больших данных, определениях, словарях и эталонной архитектуре больших данных для эффективного извлечения, хранения, подготовки больших данных	ПС 13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.20 № 555н
			ИД-2 ПК-18 Выполняет обработку, удаленную, распределенную и объединенную аналитику, описание и управление качеством и достоверностью, использует результаты анализа больших данных	
<b>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</b>				
Участие в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции Участие в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта	Машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии технического	ПК-7 Способен участвовать в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции	ПК-7.1 Демонстрирует знания технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции и передового опыта в области эксплуатации сельскохозяйственной	ПС 13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержден приказом Министерства труда

сельскохозяйственной техники и оборудования Участие в проектировании технологических процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих производств		техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.20 № 555н
			ПК-7.2 Определяет источники, осуществляет поиск и анализ информации, необходимые для проектирования технологических процессов.	
			ПК-7.3 Разрабатывает маршрутную (определение состава операций и необходимого технологического оснащения) и операционную технологии (разработка структуры операции и осуществление технологических расчетов).	
		ПК-19 Способен использовать одну или несколько сквозных цифровых субтехнологий искусственного интеллекта	ИД-1 ПК-19 Решает прикладные задачи и участвует в реализации проектов в области сквозной цифровой субтехнологии «Компьютерное зрение»	

			ИД-2 ПК-19 Решает прикладные задачи и участвует в реализации проектов в области сквозной цифровой субтехнологии «Обработка естественного языка»	
--	--	--	---	--

## 5 Показатели и критерии оценивания компетенций

Оценки результатов обучения	Критерий оценки результатов обучения	Шкала оценивания
Пороговый уровень	У выпускника не достаточно сформировались необходимые для его профессиональной деятельности универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции. Имеет представление о методах информационно-коммуникационных технологий, сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач, нахождения организационно-управленческих решений в профессиональной деятельности. Он может принимать участие в эффективном использовании и сервисном обслуживании сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации производственных процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства; в разработке технических средств для технологической модернизации сельскохозяйственного производства.	удовлетворительн о
Продвинутый уровень	Имеет хорошие знания, формирующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенций, необходимы для профессиональной деятельности выпускника. Может использовать методы информационно-коммуникационных технологий, сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач, нахождения организационно-управленческих решений в профессиональной деятельности. Он готов к эффективному использованию и сервисному обслуживанию сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации производственных процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства; разработке технических средств для технологической модернизации сельскохозяйственного производства.	хорошо
Высокий уровень	У выпускника сформировались необходимые для его профессиональной деятельности универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции. Он способен использовать методы информационно-коммуникационных технологий, сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения	отлично

	<p>профессиональных задач, нахождения организационно-управленческих решений в профессиональной деятельности. Имеет отличные знания и готов решать профессиональные задачи в области эффективного использования и сервисного обслуживания сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации производственных процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства; в разработке технических средств для технологической модернизации сельскохозяйственного производства.</p>	
--	---	--

## 6 Контрольные задания для оценки результатов освоение ОПОП

Совокупность оценочных заданий, составляющих содержание государственного экзамена по каждой из дисциплин, соотносится с формируемыми основной образовательной программой (ОПОП ВО) компетенциями, тематика экзаменационных вопросов и заданий соответствуют компетенциям избранных дисциплин из различных учебных циклов.

Все сформированные в процессе освоения учебных программ указанных дисциплин компетенции отражаются в разделах оценочных заданий государственного экзамена.

Подготовка к государственному экзамену: методические рекомендации, контрольные вопросы и инженерные задачи / под ред. В.Н. Вершинина, - Вологда-Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2023. - 122 с.

### 6.1 Контрольные вопросы по дисциплинам, формирующим универсальные компетенции

#### *Философия*

1. Познание как взаимодействие двух систем — субъекта и объекта. Основные концепции познания. Социокультурная природа познания.
2. Анализ и синтез как методы познания.
3. Целеполагание в человеческой деятельности.
4. Истина: понятие и основные концепции. Объективность, относительность и абсолютность истины. Истина, заблуждение, ложь. Критерии истины.
5. Россия в диалоге культур. Славянофильство и западничество в русской философии.
6. Цивилизация как социокультурное образование. Современная цивилизация, ее особенности и противоречия.
7. Общество и глобальные проблемы XX века.
8. Философия жизни Ф. Ницше
9. Стадии развития ума (Ильенков Э.В. «Учиться мыслить»)
10. Проблема сознания в философии. Сознательное и бессознательное.

#### *Информатика и цифровые технологии*

1. Системы обработки текстовой информации. Текстовые процессоры. Назначение и основные функции.
2. Системы обработки числовой информации. Табличный процессор. Назначение и основные функции.

#### *Основы проектного управления*

1. Внешняя и внутренняя среда проекта, их влияние на проект.
2. Критерии оценки и сравнительного анализа при выборе обеспечения управления проектом.
3. Основные задачи процесса управления рисками в проекте.
4. Организация управления проектом, типы организационных структур управления проектом, их особенности
5. Определение взаимосвязей работ проекта, методы и средства, используемые для этого.
6. Организация управления проектом, типы организационных структур управления проектом, их особенности.

#### *Правоведение*

1. Уголовное право Российской Федерации: понятие, задачи, предмет, метод, принципы и источники правового регулирования.
2. Административное право Российской Федерации: понятие, задачи, предмет, метод, принципы и источники правового регулирования.
3. Понятие и признаки коррупции. Правовые меры по противодействию коррупции.
4. Состав преступления, предусмотренного статьей 290 Уголовного кодекса Российской Федерации.
5. Состав преступления, предусмотренного статьей 204 Уголовного кодекса Российской Федерации.

### *Иностранный язык*

1. Составьте глоссарий из 8-10 терминов на иностранном языке, необходимых, на ваш взгляд, для делового обсуждения профессиональных вопросов, связанных с вашей специальностью.
2. Приведите 2-3 фразы на иностранном языке в ситуации деловой коммуникации между работодателем и будущим работником при устройстве на работу.

### *Культура речи и деловое общение*

1. Устная и письменная разновидности русского литературного языка.
2. Устная публичная речь: техника речи, поведение оратора во время выступления, приемы начала и конца речи, приемы удержания внимания.
3. Понятие о современном литературном языке и тенденциях его развития. Место русского языка в поликультурном мире.
4. Вербальная и невербальная коммуникация. Национальная и культурная специфика в невербальной коммуникации.
5. Дефектология как интегрированная область научного знания.
6. Проблемы инклюзивного обучения в России и за рубежом.

### *История России*

1. Принятие христианства на Руси. Роль церкви в жизни средневекового общества.
2. Культура Древней Руси XI – начала XIII вв.
3. Культура России второй половины XVIII в.

### *Физическая культура и спорт*

1. Цели, задачи и основные направления физической культуры.
2. Значение физической культуры и её роль в обеспечении полноценной социальной и профессиональной деятельности.
3. Применение средств физической культуры для физического совершенства человека и формирование основ здорового образа жизни.

### *Безопасность жизнедеятельности*

1. Какие критерии необходимо поддерживать на производстве для оценки надежности оператора технической системы?
2. Способы защиты населения и территории при ЧС в военное время.
3. Силы и средства наблюдения, контроля, а также силы и средства при ликвидации ЧС.

### *Экономическая теория*

13. Определите Ваши потребности на данный момент времени. Какие блага используете для удовлетворения Ваших потребностей? Какие будете использовать в дальнейшем и почему?
14. Дайте характеристику ресурсов, которые будут Вам необходимы для организации своего дела/фирмы/предприятия.
15. Какими формами и видами денег Вы будете пользоваться в своей трудовой жизни? Объясните причины их использования исходя из функций денег.

## **6.2 Оценочные средства по дисциплинам, формирующим общепрофессиональные и профессиональные компетенции**

### *Тракторы и автомобили* (конструкция тракторов и автомобилей).

1. Минский тракторный завод выпускает тракторы под маркой:  
а) [ ] Кировец.                      б) [ ] Беларус.                      в) [ ] Агромаш.                      д) [ ] ХТЗ.

2. В каких пределах находится степень сжатия современных бензиновых двигателей?  
a)  6...8.                      b)  10...12.                      c)  8...10.                      d)  20...25.
3. Какой тип подвески гусеничных тракторов является наиболее комфортным?  
a)  Балансирная эластичная.                      c)  Жесткая.  
b)  Полужесткая трехточечная.                      d)  Полужесткая четырехточечная.
4. С какой целью на коленчатом валу двигателей установлены противовесы?  
a)  Для разгрузки коренных подшипников.  
b)  Все ответы правильны.  
c)  Для уменьшения износа коренных подшипников.  
d)  Для уменьшения действия центробежных сил.
5. Какой тип вала отбора мощности применен на тракторе Агромаш-90ТГ?  
a)  Независимый двухскоростной.                      c)  Зависимый двухскоростной.  
b)  Односкоростной, независимый.                      d)  Зависимый односкоростной.
6. В системе топливоподачи Common Rail имеется:  
a)  один топливный насос (высокого давления).  
b)  два топливных насоса: низкого и высокого давления.  
c)  один топливный насос (низкого давления).  
d)  два топливных насоса высокого давления.
7. Какого типа форсунка применяется на двигателе Д-245?  
a)  Многосопловая бесштифтовая.  
b)  Односопловая бесштифтовая.  
c)  Односопловая штифтовая.  
d)  Электронно-управляемая многосопловая.
8. Чем регулируется давление впрыска топлива у форсунки двигателя Д-245?  
a)  Устанавливается во время сборки и в дальнейшем не регулируется.  
b)  Изменением сжатия пружины путём вращения регулировочного винта.  
c)  Изменением сжатия пружины при помощи пакета регулировочных шайб.  
d)  Регулированием управляющего давления масла в гидроприводе форсунок.
9. В системе топливоподачи Common Rail дозирование топлива осуществляется:  
a)  насосом высокого давления.  
b)  электронноуправляемой форсункой.  
c)  регулятором давления топлива.  
d)  регулятором управляющего давления масла в гидроприводе форсунок.
10. Топливный насос высокого давления отсутствует в дизеле:  
a)  оборудованном системой Common Rail.  
b)  с насос-форсунками.  
c)  с системой топливоподачи разделенного типа.  
d)  с форсунками с двухступенчатым впрыском.
11. С какой целью впускной клапан газораспределительного механизма изготовлен больше по диаметру, а выпускной - меньше?  
a)  Для уменьшения нагрева выпускного клапана.  
b)  Вызвано конструктивными причинами, так как рядом с седлами клапанов размещено отверстие для установки форсунки.  
c)  Для улучшения наполнения цилиндра воздухом.



d)  Для увеличения времени перекрытия клапанов.

12. Что достигается установкой противовесов на коленчатом валу двигателя?

a)  Компенсация центробежных сил.

b)  Компенсация моментов сил инерции.

c)  Компенсация сил инерции второго порядка.

d)  Компенсация всех сил инерции в кривошипно-шатунном механизме.

13. Степень сжатия - это:

a)  отношение объема камеры сгорания к рабочему объему цилиндра.

b)  отношение полного объема цилиндра к объему камеры сгорания.

c)  отношение рабочего объема цилиндра к объему камеры сгорания.

d)  отношение полного объема цилиндра к его рабочему объему.

14. Передача усилий на клапан механизма газораспределения происходит последовательно через:

a)  зубчатое колесо, распределительный вал, толкатель, штанга, коромысло, клапан.

b)  распределительный вал, зубчатое колесо, толкатель, штанга, коромысло, клапан.

c)  коромысло, распределительный вал, зубчатое колесо распределительного вала, толкатель, штанга, клапан.

d)  зубчатое колесо, толкатель, штанга, распределительный вал, коромысло, клапан.

15. Для чего необходима трансмиссия автомобиля (трактора)?

a)  Для увеличения веса машины.

b)  Для увеличения плавности хода.

c)  Для изменения движущей силы машины.

d)  Все ответы правильные.

16. Послойный впрыск топлива применяют для:

a)  увеличения мощности двигателя.

b)  увеличения приемистости двигателя.

c)  повышения экономичности и снижения выбросов вредных веществ с отработавшими газами.

d)  все ответы правильные.

17. Дезаксиал КШМ необходим для:

a)  увеличения мощности двигателя.

b)  увеличения скорости вращения коленвала.

c)  снижения давления боковой силы на поршень.

d)  все ответы правильные.

18. Расстояние между верхней и нижней мертвыми точками по оси цилиндра двигателя называется:

a)  рабочим объемом цилиндра.

c)  литражем двигателя.

b)  ходом поршня.

d)  степенью сжатия.

19. Объем пространства над поршнем, находящимся в верхней мертвой точке, называется:

a)  объемом камеры сгорания.

c)  литражем двигателя.

b)  рабочим объемом цилиндра.

d)  степенью сжатия.

20. Объем цилиндра, освобождаемый поршнем при перемещении его от верхней мертвой точки до нижней, называется:

- a) [ ] объёмом камеры сгорания.  
b) [ ] литражем двигателя.
- c) [ ] полным объёмом цилиндра.  
d) [ ] рабочим объёмом цилиндра.
21. Сумма объёмов камеры сжатия и рабочего объёма цилиндра называется:  
a) [ ] литражем двигателя.  
b) [ ] степенью сжатия.  
c) [ ] рабочим объёмом цилиндра.  
d) [ ] полным объёмом цилиндра.
22. Система наддува дизельного двигателя предназначена для:  
a) [ ] снижения сопротивления на впуске.  
b) [ ] снижения сопротивления на выпуске.  
c) [ ] снижения расхода топлива.  
d) [ ] увеличения количества воздуха, подаваемого в цилиндры двигателя.
23. При центральном впрыскивании топлива в двигатель с искровым зажиганием подача его обеспечивается форсункой:  
a) [ ] в камеру сгорания.  
b) [ ] в зону впускного клапана.  
c) [ ] на участок до разветвления впускного трубопровода.  
d) [ ] в цилиндр двигателя.
24. Форсунка дизельного двигателя Д-245:  
a) [ ] регулирует цикловую подачу топлива.  
b) [ ] распыляет топливо под высоким давлением в соответствии с формой и объёмом камеры сгорания.  
c) [ ] служит дозатором подачи топлива.  
d) [ ] регулирует давление подаваемого топлива.
25. В систему питания бензинового двигателя с распределённым впрыском топлива в впускной трубопровод входит:  
a) [ ] топливный насос высокого давления.  
b) [ ] аккумуляторная батарея.  
c) [ ] электробензонасос.  
d) [ ] свеча зажигания.
26. В систему питания дизельного двигателя входит:  
a) [ ] топливный насос высокого давления.  
b) [ ] генератор.  
c) [ ] свеча зажигания.  
d) [ ] магнето.
27. Система охлаждения двигателя предназначена:  
a) [ ] для охлаждения двигателя.  
b) [ ] для поддержания оптимального температурного режима двигателя.  
c) [ ] для ускоренного прогрева двигателя.  
d) [ ] для снижения температуры отработавших газов.
28. Минимальная пусковая частота вращения коленчатого вала, при которой возможен пуск дизельного двигателя, при температуре воздуха свыше 5°C должна быть не менее, мин<sup>-1</sup>:  
a) [ ] 150.                      b) [ ] 300.                      c) [ ] 450.                      d) [ ] 600.
29. Механизм в приводе ведущих колес трактора или автомобиля, обеспечивающий их вращение с разными скоростями, называется:  
a) [ ] блокиратор.      b) [ ] разделитель.      c) [ ] дифференциал.      d) [ ] сателлит.
30. Где правильно сформулировано понятие "независимая подвеска" автомобиля:  
a) [ ] подвеска с упругими элементами в виде витых цилиндрических пружин.  
b) [ ] подвеска, при которой колебания одного из колес моста не вызывают колебаний другого.

- c)  подвеска, при которой углы поворота правого и левого колес не равны друг другу.  
d)  подвеска, при которой колеса находятся на одной общей жесткой балке.

31. Для передачи электроэнергии в автотракторном электрооборудовании применяется следующая схема:

- a)  многопроводная. c)  двухпроводная.  
b)  трехпроводная. d)  однопроводная.

32. В автотракторном электрооборудовании применяются следующие аккумуляторные батареи:

- a)  щелочные. c)  кадмиево-никелевые.  
b)  железоникелевые. d)  свинцово-кислотные.

33. Причиной сульфатации пластин аккумуляторной батареи может быть:

- a)  систематический перезаряд.  
b)  загрязнение поверхности батареи.  
c)  систематический недозаряд и низкий уровень электролита.  
d)  систематический перезаряд и загрязнение поверхности батареи.

34. Аккумуляторную батарею и генераторную установку в электрическую сеть автомобиля включают:

- a)  последовательно. c)  звездой.  
b)  параллельно. d)  треугольником.

35. Свечу зажигания, имеющую удлиненный размер теплового конуса изолятора, называют:

- a)  холодной. c)  универсальной.  
b)  горячей. d)  стандартной.

36. При возникновении детонационного сгорания в цилиндре электронная система управления двигателем:

- a)  уменьшает угол опережения зажигания.  
b)  увеличивает угол опережения зажигания.  
c)  отключает подачу электрической искры на свечу зажигания.  
d)  отключает подачу топлива в соответствующий цилиндр.

37. В системе топливоподачи Common Rail дизельное топливо впрыскивается в камеру сгорания под давлением:

- a)  18...20 МПа. c)  300...450 кПа.  
b)  135...160 МПа. d)  50...60 МПа.

38. При рабочем объеме цилиндра  $0,4 \text{ м}^3$  и камеры сгорания  $0,05 \text{ м}^3$  степень сжатия будет равна:

- a)  6. b)  8. c)  9. d)  10.

39. Плунжерная пара секции топливного насоса высокого давления дизеля смазывается:

- a)  моторным маслом под давлением. c)  не смазывается.  
b)  моторным маслом разбрызгиванием. d)  дизельным топливом.

40. Гусеничный движитель по сравнению с колесным имеет следующее основное преимущество:

- a)  меньший износ.  
b)  меньшее уплотняющее воздействие на почву.  
c)  повышенная металлоемкость.  
d)  меньший нагрев при движении.

41. Неправильная регулировка схождения колес вызывает:
- увеличение люфта рулевого колеса.
  - ухудшение работы тормозов.
  - преждевременный износ дисков колес.
  - ухудшение управляемости автомобиля и увеличение износа шин.
42. К рабочему оборудованию тракторов относятся:
- вал отбора мощности.
  - рама.
  - ходовая часть.
  - двигатель и трансмиссия.
43. В маркировке шины колеса 195/65 R15 цифра 195 обозначает:
- ширину профиля, мм.
  - диаметр обода, дюймы.
  - отношение высоты профиля к ширине, %.
  - максимально допустимую скорость, км/ч.
44. К прецизионным деталям форсунки системы питания дизельного двигателя относится:
- игла распылителя.
  - пружина.
  - корпус форсунки.
  - штанга.
45. За счет чего обеспечивается стабилизация управляемых колес автомобилей?
- За счет установки углов развала колес.
  - За счет установки схождения колес.
  - За счет установки углов шкворней и развала колес.
  - За счет гидроусилителя рулевого управления.

*Тракторы и автомобили*  
(теория двигателей внутреннего сгорания)

1. Каким выражением определяется индикаторный КПД двигателя?
- $\eta_i = L_i / Q_H^P$
  - $\eta_i = D * (h'' - h') / Q_H^P * V$
  - $\eta_i = L_i * \varphi / Q_H^P$
  - $\eta_i = Q_H^P / L_i$
2. Какому значению коэффициента избытка воздуха  $\alpha$  соответствует режим максимальной мощности бензинового двигателя?
- $\alpha < 1$ .
  - $\alpha = 0$ .
  - $\alpha > 1$ .
  - $\alpha = 1$ .
3. Степень сжатия  $\varepsilon$  определяется из выражения:
- $\varepsilon = (V_c + V_h) / V_h$
  - $\varepsilon = (V_c + V_h) / V_c$
  - $\varepsilon = (V_h - V_c) / V_c$
  - $\varepsilon = (\rho + \delta) / \lambda$
4. В процессе сжатия теплообмен между стенкой цилиндра и рабочей смесью происходит:
- сначала от смеси к стенке, затем от стенки к смеси.
  - от рабочей смеси к стенке цилиндра.
  - от стенки цилиндра к рабочей смеси.
  - сначала от стенки к смеси, затем от смеси к стенке.
5. Процесс сгорания в дизельном двигателе начинается:
- перед приходом поршня в ВМТ.
  - после прихода поршня в ВМТ.
  - перед приходом поршня в НМТ.
  - при положении поршня в ВМТ.
6. Выпускной клапан газораспределения двигателя открывается:

- a) [ ] после прихода поршня в НМТ.
- b) [ ] перед приходом поршня в НМТ.
- c) [ ] при снижении давления в цилиндре менее 5 бар.
- d) [ ] при положении поршня в НМТ.

7. Как изменяются параметры рабочей смеси в процессе расширения?

- a) [ ] Давление и температура увеличиваются.
- b) [ ] Давление уменьшается, температура увеличивается.
- c) [ ] Давление и температура уменьшаются.
- d) [ ] Давление не изменяется, температура уменьшается.

8. Среднее индикаторное давление в цилиндре двигателя рассчитывается по формуле:

- a) [ ]  $p_i = L_u / V_h$ .
- b) [ ]  $p_i = L_i / V_h$ .
- c) [ ]  $p_i = RT_c / V_h$ .
- d) [ ]  $p_i = L_i / V_c$ .

9. Среднее эффективное давление в цилиндре двигателя определяется формулой:

- a) [ ]  $p_e = RT_z / V_h$ .
- b) [ ]  $p_e = L_i / V_h$ .
- c) [ ]  $p_e = L_e / V_h$ .
- d) [ ]  $p_e = p_m * \alpha$ .

10. Эффективная мощность двигателя определяется формулой:

- a) [ ]  $N_e = p_e V_h i \tau / (30 n)$ .
- b) [ ]  $N_e = (p_e V_h) n i / (60 \tau)$ .
- c) [ ]  $N_e = (p_e V_h)^k n i / (30 \tau)$ .
- d) [ ]  $N_e = p_e V_h n i / (30 \tau)$ .

11. Механический КПД двигателя рассчитывают по формуле:

- a) [ ]  $\eta_m = (N_i - N_m) / N_i$ .
- b) [ ]  $\eta_m = (N_e - N_m) / N_i$ .
- c) [ ]  $\eta_m = (N_i - N_m) / N_m$ .
- d) [ ]  $\eta_m = (N_i - N_m) / N_e$ .

12. Как изменяются показатели  $\lambda$ ,  $\rho$ ,  $\delta$  (степень повышения давления, степень предварительного и последующего расширения) при увеличении числа оборотов двигателя?

- a) [ ]  $\lambda$ -увеличится,  $\rho$ -уменьшится,  $\delta$ - не изменится.
- b) [ ]  $\lambda$ -уменьшится,  $\rho$ -возрастет,  $\delta$ -уменьшится.
- c) [ ]  $\lambda$ -не изменится,  $\rho$ -возрастет,  $\delta$ -уменьшится.
- d) [ ]  $\lambda$ -уменьшится,  $\rho$ -уменьшится,  $\delta$ -возрастет.

13. Как называется характеристика двигателя, показывающая зависимость мощности, крутящего момента, расхода топлива, и других показателей от частоты вращения коленчатого вала?

- a) [ ] Регулировочная.
- b) [ ] Регуляторная.
- c) [ ] Нагрузочная.
- d) [ ] Скоростная.

14. Выражение  $\omega R(\sin\phi + (\lambda/2) \sin 2\phi)$  определяет:

- a) [ ] скорость поршня.
- b) [ ] ускорение поршня.
- c) [ ] перемещение поршня.
- d) [ ] угловую скорость коленчатого вала.

15. Средняя скорость поршня двигателя определяется выражением:

- a) [ ]  $V_{\pi} = R[(1 - \cos\phi) + (\lambda/4) (1 - \cos 2\phi)]$ .
- b) [ ]  $V_{\pi} = R \omega (\cos\phi + \lambda \cos 2\phi)$ .
- c) [ ]  $V_{\pi} = S n / 30$ .
- d) [ ]  $V_{\pi} = RT/p$ .

16. Какие силы и моменты уравновешивают установкой противовесов на щеках коленчатого вала двигателя?

- a) [ ] Силы инерции 1-го порядка.
- b) [ ] Центробежные силы инерции.
- c) [ ] Силы инерции 2-го порядка.

d)  Моменты сил 1-го порядка.

17. Внешняя скоростная характеристика это зависимость показателей работы двигателя от частоты вращения коленчатого вала при:

- a)  максимальном  $M_{кр}$ .
- b)  при закреплённой рейке топливного насоса.
- c)  полной подаче топлива.
- d)  при номинальной  $N_e$ .

18. Смесь свежего заряда и остаточных газов называется:

- a)  горючей смесью.
- b)  средней теплоемкостью рабочего тела.
- c)  готовой смесью.
- d)  рабочей смесью.

19. Коэффициент остаточных газов  $\gamma$  определяется по выражению:

- a)   $\gamma = [(T_k + \Delta T)/T_r] * p_r / \epsilon (p_a - p_r)$ .
- b)   $\gamma = [T_k / (T_k + \Delta T)] * 1 / (\epsilon - 1) p_k$ .
- c)   $\gamma = V_a / \alpha V_r$ .
- d)   $\gamma = (M_2 + M_r) / (M_1 + M_r)$ .

20. Коэффициент наполнения  $\eta_v$  определяется по выражению:

- a)   $M_2 / M_r$ .
- b)   $[T_k / (T_k + \Delta T)] * 1 / ((\epsilon - 1) p_k)$ .
- c)   $[(T_k + \Delta T)/T_r] * 1 / \epsilon (p_a - p_r)$ .
- d)   $V_a / \alpha V_r$ .

21. На величину эффективного крутящего момента двигателя не влияет величина:

- a)  сил инерции 1-го порядка.
- b)  сил инерции 2-го порядка.
- c)  сил давления газов.
- d)  центробежных сил инерции.

22. Эффективные показатели двигателя отличаются от индикаторных:

- a)  затратами на механические сопротивления.
- b)  наличием наддува.
- c)  потерями от неполного сгорания.
- d)  затратами на вытеснение отработавших газов.

23. Форсирование двигателя достигается:

- a)  увеличением объема цилиндра.
- b)  увеличением номинальной частоты вращения вала двигателя.
- c)  уменьшением механических потерь.
- d)  увеличением скорости сгорания рабочей смеси.

24. При тепловом расчете двигателя используют низшую теплоту сгорания так как:

- a)  в составе отработавших газов находится вода.
- b)  температура отработавших газов менее 100 °С.
- c)  при расширении отработавших газов происходит конденсация паров воды.
- d)  температура отработавших газов более 100 °С.

25. Количество молей рабочего тела при сгорании жидкого топлива

- a)  не изменяется  $V = \text{const}$ .
- b)  уменьшается.
- c)  увеличивается.
- d)  не изменяется при  $P = \text{const}$ .

26. Теплота сгорания топливовоздушной смеси достигает максимума при:

- a)  коэффициенте избытка воздуха больше единицы.
- b)  теплота сгорания не зависит от коэффициента избытка воздуха.
- c)  коэффициенте избытка воздуха меньше единицы.
- d)  коэффициенте избытка воздуха равном единице.

27. Замкнутые теоретические циклы поршневых двигателей характеризуются:

- a)  постоянством состава и теплоемкости рабочего тела.
- b)  подводом теплоты в политропном процессе.
- c)  постоянством подводимой теплоты в цикле.
- d)  постоянством подведенной и отведенной теплоты.

28. Равномерность крутящего момента двигателя определяют формулой:

- a)   $\mu = (M_{кр.мах} - M_{кр.мин}) / 2$ .
- b)   $\mu = (M_{кр.мах} - M_{кр.мин}) / M_{кр.сп}$ .
- c)   $\mu = (M_{кр.мах} + M_{кр.мин}) / 2$ .
- d)   $\mu = (M_{кр.мах} - M_{кр.мин})$ .

29. Под форсированием двигателя понимается:

- a)  улучшение процессов смесеобразования и сгорания.
- b)  улучшение очистки двигателя от отработавших газов.
- c)  увеличение мощности за счет увеличения диаметра поршня и его хода.
- d)  увеличение мощности без увеличения рабочего объема.

30. Механический КПД двигателя рассчитывается формулой:

- a)   $\eta_m = 1 - p_m / p_i$ .
- b)   $\eta_m = 1 - p_m / p_e$ .
- c)   $\eta_m = 1 - p_i / p_m$ .
- d)   $\eta_m = 1 - p_e / p_i$ .

31. Среднее эффективное давления это:

- a)  отношение эффективной работы двигателя к литражу двигателя.
- b)  сумма индикаторного давления и разности давлений вытеснения и всасывания.
- c)  отношение эффективной работы двигателя к полному объёму цилиндра.
- d)  отношение эффективной работы двигателя к рабочему объёму цилиндра.

32. Детонационное сгорание - это:

- a)  повышение давления в цилиндре.
- b)  большой период задержки воспламенения рабочей смеси.
- c)  значительное повышение скорости фронта пламени.
- d)  преждевременное воспламенение горючей смеси.

33. Отношение максимального крутящего момента двигателя к номинальному называется:

- a)  коэффициент запаса крутящего момента.
- b)  коэффициент корректора топливного насоса.
- c)  коэффициент приспособляемости по скоростной характеристике.
- d)  коэффициент увеличения крутящего момента.

34. Эффективный КПД двигателя определяют по формуле:

- a)   $\eta_e = \eta_i / \eta_m$ .
- b)   $\eta_e = \eta_i * \eta_m$ .
- c)   $\eta_e = Q_H^P / L_e$ .
- d)   $\eta_e = L_i / Q_H^P$ .

### *Тракторы и автомобили* (теория тракторов и автомобилей)

1. Коэффициент использования массы грузового автомобиля – это:

- a)  отношение номинальной грузоподъёмности к собственной массе автомобиля.
- b)  отношение сухой массы автомобиля к собственной массе автомобиля.
- c)  отношение коэффициента сцепления к коэффициенту трения качения.
- d)  отношение номинальной грузоподъёмности к сухой массе автомобиля.

2. Касательную силу тяги автомобиля определяют по формуле:

- a) [ ]  $P_k = M_k \cdot r_k \cdot \eta_{тр} / i_{тр}$   
 b) [ ]  $P_k = M_k \cdot i_{тр} \cdot \eta_{тр} / r_k$

- c) [ ]  $P_k = M_k \cdot i_{тр} \cdot r_k / \eta_{тр}$   
 d) [ ]  $P_k = M_k \cdot i_{тр} \cdot \eta_{тр} / r_k^2$

3. Механический КПД трансмиссии рассчитывают по формуле:

- a) [ ]  $\eta_{тр} = \eta_{хол} \cdot \eta_{ц}^{nc}$   
 b) [ ]  $\eta_{тр} = \eta_{хол} \cdot \eta_{нагр}$   
 c) [ ]  $\eta_{тр} = \eta_{ц}^n \cdot \eta_{нагр}$   
 d) [ ]  $\eta_{тр} = \eta_k^{nk} \cdot \eta_{ц}^{nc}$

4. Общее сопротивление дороги рассчитывают по формуле:

- a) [ ]  $P_{\psi} = G_a \cdot (f \cdot \sin\alpha + \cos\alpha)$   
 b) [ ]  $P_{\psi} = G_a \cdot (\cos\alpha + f \cdot \sin\alpha)$   
 c) [ ]  $P_{\psi} = G_a \cdot f \cdot (\cos\alpha + \sin\alpha)$   
 d) [ ]  $P_{\psi} = G_a \cdot (f \cdot \cos\alpha + \sin\alpha)$

5. Силу сопротивления разгону автомобиля рассчитывают по формуле:

- a) [ ]  $P_j = \delta_{вр} \cdot (G/g) \cdot j$   
 b) [ ]  $P_j = m \cdot (V^2/2)$   
 c) [ ]  $P_j = (G/g) \cdot j$   
 d) [ ]  $P_j = \delta_{вр} \cdot (G/g)^2 \cdot j$

6. Расстояние от центра колеса до его внешней беговой поверхности недеформированного колеса называется:

- a) [ ] статическим радиусом.  
 b) [ ] динамическим радиусом.  
 c) [ ] свободным или номинальным радиусом.  
 d) [ ] кинематическим радиусом.

7. Расстояние от центра до опорной поверхности не катящегося колеса называется:

- a) [ ] кинематическим радиусом.  
 b) [ ] динамическим радиусом.  
 c) [ ] свободным или номинальным радиусом.  
 d) [ ] статическим радиусом.

8. Коэффициент сопротивления качения колеса автомобиля равный 0,025...0,035 соответствует:

- a) [ ] грунтовой сухой дороге.  
 b) [ ] грунтовой влажной дороге.  
 c) [ ] песчаной дороге.  
 d) [ ] асфальтированной дороге.

9. Какое значение коэффициента сцепления соответствует мокрой асфальтированной дороге?

- a) [ ] 0,1...0,2      b) [ ] 0,3...0,45      c) [ ] 0,6...0,7      d) [ ] 0,7...0,8

10. Тяговый КПД трактора это:

- a) [ ] отношение усилия на крюке к силе сопротивления перекатывания трактора.  
 b) [ ] отношение мощности на крюке к эффективной номинальной мощности.  
 c) [ ] отношение крутящего момента на ведущих колесах к крутящему моменту двигателя.  
 d) [ ] определяется выражением  $P_{кр} \cdot V_{тр}$ .

11. Запас силы тяги автомобиля приходящийся на единицу силы тяжести называется:

- a) [ ] ускорением.  
 b) [ ] коэффициентом приспособляемости.  
 c) [ ] запасом силы тяги.  
 d) [ ] динамическим фактором.

12. При каком движении динамический фактор рассчитывается по формуле  $D = \psi \pm (\delta_{вр}/g) \cdot j$ ?

- a) [ ] при неустановившемся движении.  
 b) [ ] при равномерном движении.  
 c) [ ] при криволинейном движении.  
 d) [ ] при движении под уклон.

13. Ускорение автомобиля определяют по формуле:

- a) [ ]  $J = \delta_{вр} (D - \psi) / g$   
 b) [ ]  $J = g (D - \psi) / \delta_{вр}$   
 c) [ ]  $J = (G/g) (D - \psi) / \delta_{вр}$   
 d) [ ]  $J = g (D + \psi) / \delta_{вр}$

14. Для расчета удельного расхода топлива при работе машинно-тракторного агрегата необходимо знать:



- a) [ ] часовой расход топлива и нагрузку на крюке.  
 b) [ ] скорость движения и нагрузку на крюке.  
 c) [ ] эффективную мощность двигателя и часовой расход топлива.  
 d) [ ] эффективную мощность, нагрузку на крюке и скорость движения.

15. Каким выражением определяют топливную экономичность автомобиля (л/100км)?  $V$  – скорость автомобиля (км/ч).

- a) [ ]  $Q = g_e \cdot V / (10 \cdot N_e \cdot \gamma_T)$ .  
 b) [ ]  $Q = g_e \cdot \gamma_T \cdot N_e / (10 \cdot V)$ .  
 c) [ ]  $Q = g_e \cdot V \cdot \gamma_T / (N_e)$ .  
 d) [ ]  $Q = g_e \cdot N_e / (10 \cdot V \cdot \gamma_T)$ .

16. Что задает величина  $t_2$  в формуле тормозного пути  $S_o = (t_1 + t_2) \cdot V_1 + 0,051 \cdot k_3 \cdot \delta_{вр} \cdot V_1^2 / \varphi_{сц}$ ?

- a) [ ] Время срабатывания тормозной системы.  
 b) [ ] Время реакции водителя.  
 c) [ ] Время срабатывания стоп сигнала.  
 d) [ ] Ход педали привода тормозной системы.

17. Что задает величина  $L$  в формуле для определения радиуса поворота автомобиля  $R = L / \operatorname{tg} \alpha$ ?

- a) [ ] Размер колеи автомобиля.  
 b) [ ] Продольную базу автомобиля.  
 c) [ ] Расстояние от наружного колеса до центра вращения.  
 d) [ ] Расстояние между внутренним и наружным колесом.

18. Какое выражение определяет условие равновесия трактора относительно возможной оси опрокидывания?

- a) [ ]  $G \sin \alpha \cdot a - G \cos \alpha \cdot h_{цт} = 0$ .  
 b) [ ]  $G \sin \alpha \cdot h_{цт} - G \cos \alpha \cdot a = 0$ .  
 c) [ ]  $G \cos \alpha \cdot a - G \sin \alpha \cdot h_{цт} = 0$ .  
 d) [ ]  $G \cos \alpha \cdot h_{цт} - G \sin \alpha \cdot a = 0$ .

19. Какое выражение определяет условие равновесия трактора при поперечной устойчивости?

- a) [ ]  $G \sin \beta_{пр} \cdot h_{цт} - 0,5 \cdot G \cdot B \cdot \cos \alpha_{пр} = 0$ .  
 b) [ ]  $G \sin \alpha_{пр} \cdot h_{цт} - 0,5 \cdot G \cdot B \cdot \cos \beta_{пр} = 0$ .  
 c) [ ]  $G \cos \beta_{пр} \cdot h_{цт} - 0,5 \cdot G \cdot B \cdot \sin \beta_{пр} = 0$ .  
 d) [ ]  $G \sin \beta_{пр} \cdot h_{цт} - 0,5 \cdot G \cdot B \cdot \cos \beta_{пр} = 0$ .

20. Что задает величина  $Y_T$  в формуле для определения максимальной тормозной силы  $P_{T \max} = \varphi_{сц} \cdot Y_T$ ?

- a) [ ] Суммарную нормальную реакцию дороги на тормозные колеса.  
 b) [ ] Массу автомобиля или трактора, приходящуюся на тормозные колеса.  
 c) [ ] Сумму сил трения на тормозных колесах.  
 d) [ ] Разность реакций дороги на тормозные и не тормозные колеса.

21. Наибольшее замедление при торможении автомобиля с отъединенным двигателем рассчитывается по формуле:

- a) [ ]  $J_{T \max} = g \cdot (Y_T / G \pm \sin \alpha) / \delta_{вр}$ .  
 b) [ ]  $J_{T \max} = g \cdot (\varphi_{сц} \cdot Y_T / G \pm \sin \alpha) / \delta_{вр}$ .  
 c) [ ]  $J_{T \max} = g \cdot \delta_{вр} \cdot (\varphi_{сц} \cdot Y_T / G \pm \sin \alpha)$ .  
 d) [ ]  $J_{T \max} = \delta_{вр} \cdot (\varphi_{сц} \cdot Y_T / G \pm \sin \alpha) / g$ .

22. Мощность двигателя (Вт) для обеспечения движения с грузом и заданной максимальной скоростью можно определить по формуле:

- a) [ ]  $N_e = [f(G_o + G_{гр}) + P_w] v_{\max} / \eta_{тр}$ .  
 b) [ ]  $N_e = [\psi_o(G_o + G_{гр}) \sin \alpha + P_w] v_{\max} / \eta_{тр}$ .  
 c) [ ]  $N_e = [\psi_o(G_o + G_{гр}) + P_w] v_{\max} / \eta_{тр}$ .  
 d) [ ]  $N_e = [\psi_o(G_o + G_{гр}) - P_w] v_{\max} / \eta_{тр}$ .

23. Что такое занос автомобиля?

- a) [ ] Прямолинейное движение без торможения при недостаточном сцеплении с дорогой.  
 b) [ ] Движение с пробуксовкой ведущих колес.  
 c) [ ] Прямолинейное движение с заторможенными колесами при недостаточном сцеплении с

дорогой.

d)  Непроизвольный поворот машины вокруг какой либо вертикальной оси.

24. С какой скоростью  $V$  (м/с) движется автомобиль, если частота вращения коленчатого вала двигателя 60 об/с ( $c^{-1}$ ); при  $i_{тр} = 12,56$  и  $r_k = 0,5$  м?

a)  7,5 м/с      b)  15 м/с      c)  2,38 м/с      d)  23,8 м/с

25. Какова частота вращения коленчатого вала двигателя об/с ( $c^{-1}$ ), если скорость автомобиля 72 км/ч, при  $i_{тр} = 3,14$  и  $r_k = 0,5$  м?

a)  40  $c^{-1}$       b)  31,4  $c^{-1}$       c)  20  $c^{-1}$       d)  6,28  $c^{-1}$

26. Крутящий момент двигателя трактора равен 1666 Н·м, передаточное число трансмиссии равно 21; КПД трансмиссии равен 0,9; радиус ведущего колеса - 0,7 м. Рассчитать величину касательной силы тяги.

a)  9 кН.      b)  27 кН.      c)  32 кН.      d)  45 кН.

27. Сумма сил сопротивления движения трактора равна 30 кН; КПД трансмиссии равен 0,92; передаточное число трансмиссии равно 15,22. Рассчитать величину крутящего момента двигателя.

a)  1500 Н·м      b)  0,15 кН·м      c)  1,672 кН·м      d)  167 Н·м

28. Легковой автомобиль движется по асфальтированной дороге со скоростью 90 км/ч. Площадь лобовой поверхности равна  $(1,5 \times 1,4)$  м<sup>2</sup>; плотность воздуха равна 1,293 кг/м<sup>3</sup>; коэффициент обтекаемости равен 0,17. Определить силу сопротивления воздуха.

a)  300 Н.      b)  0,225 кН.      c)  0,03 кН.      d)  22,5 Н.

29. Частота вращения коленчатого вала автомобиля 22  $c^{-1}$ . Каково передаточное число трансмиссии, если скорость автомобиля 36 км/ч, а радиус колеса  $r_k = 0,5$  м?

a)  4,7.      b)  5,8.      c)  6,9.      d)  8,0.

30. Крутящий момент двигателя трактора равен 1500 Нм, передаточное число трансмиссии равно 14; касательная сила тяги равна 24 кН; радиус ведущего колеса - 0,7 м. Рассчитать величину КПД трансмиссии.

a)  0,6.      b)  0,7.      c)  0,8.      d)  0,9.

31. Крутящий момент двигателя трактора равен 1500 Н· м; КПД трансмиссии - 0,92; радиус ведущего колеса равен 0,69 м; касательная сила тяги - 20кН. Рассчитать передаточное число трансмиссии.

a)  7,0.      b)  8,0.      c)  9,0.      d)  10,0.

32. С какой частотой вращается коленчатый вал автомобиля об/с ( $c^{-1}$ ), если передаточное число трансмиссии равно 6,28; скорость автомобиля 54 км/ч, а радиус ведущего колеса  $r_k = 0,5$  м?

a)  30  $c^{-1}$       b)  20  $c^{-1}$       c)  10  $c^{-1}$       d)  7,0  $c^{-1}$

*Сельскохозяйственные машины*  
(обработка почвы)

1. При работе зубовой бороны её зигзагообразная форма позволит обеспечить:

- a)  увеличение ширины захвата бороны.
- b)  возможность регулирования глубины обработки.
- c)  устойчивое движение в продольно-вертикальной плоскости.
- d)  устойчивое движение в продольно-горизонтальной плоскости.

2. Лемех корпуса плуга обеспечивает:

- a)  подрезание и поднятие пласта.                      c)  разрушение пласта.  
b)  перемещения пласта в сторону.                      d)  оборачивание пласта.

3. Глубина обработки почвы зубовой бороной БЗСС-1,0 регулируется:

- a)  скоростью агрегата.                      c)  изменением длины поводков.  
b)  установкой новых зубьев.                      d)  изменением направления движения бороны.

4. Какие плуги используются для гладкой пахоты?

- a)  Оборотный.                      c)  Общего назначения.  
b)  Фронтальный.                      d)  Двухрядный секционный.

5. В чем состоят особенности конструкции плужного корпуса, предназначенного для пахоты на скоростях 9...12 км/ч?

- a)  Корпус с выдвижным долотом.                      c)  Корпус с укороченным отвалом.  
b)  Корпус с вырезным отвалом.                      d)  Корпус с удлиненным отвалом.

6. В чем состоят конструктивные особенности плугов для почв, засоренных камнями?

- a)  Лемеха и отвалы плужных корпусов изготовлены из более прочных материалов.  
b)  Плужные корпуса оборудованы предохранителями.  
c)  Плуги оборудованы сигнальными устройствами: при встрече с камнем подается сигнал.  
d)  Корпуса таких плугов оборудованы вырезными отвалами.

7. Для вспашки каких почв предназначены плуги с корпусами с углосниками и рессорными предохранителями?

- a)  Для средних суглинистых почв.                      c)  Для почв, засоренных камнями.  
b)  Для легких супесчаных почв.                      d)  Для сильнозадернелых почв.

8. Подача на нож фрезы увеличиваются с увеличением:

- a)  скорости движения агрегата.                      c)  количества ножей на диске.  
b)  глубины обработки.                      d)  частоты вращения фрезерного барабана.

9. Как необходимо изменить параметры рабочего процесса почвенной фрезы чтобы обеспечить выполнение агротребований и уменьшить высоту почвенных гребешков?

- a)  Увеличить скорость движения агрегата.  
b)  Уменьшить количество ножей на каждом диске.  
c)  Увеличить частоту вращения фрезбарабана.  
d)  Уменьшить частоту вращения фрезбарабана.

10. Какой глубины слой почвы должен снимать предплужник при вспашке задернелых почв плугом с предплужниками?

- a)  15...18 см.                      b)  5...7 см.                      c)  3...5 см.                      d)  8...12 см.

11. Каким образом можно уменьшить гребнистость пахоты?

- a)  Увеличить расстояние между предплужником и основным корпусом.  
b)  Уменьшить глубину пахоты.  
c)  Отрегулировать ширину захвата первого корпуса.  
d)  Добиться горизонтального положения рамы плуга.

12. Для вспашки каких почв предназначены корпуса с полувинтовыми отвалами и углосниками?

- a)  Для почв, засоренных сорняками.

- b)  Для первичной вспашки мелиорируемых земель.
- c)  Для тяжелых суглинистых почв, засоренных камнями.
- d)  Для легких супесчаных почв.

13. Какой плоскостью необходимо рассечь корпус плуга, чтобы получить представление об оборачивающей способности этого корпуса?

- a)  Горизонтальной.
- b)  Продольно-вертикальной.
- c)  Вертикальной и перпендикулярной лезвию лемеха.
- d)  Поперечно-вертикальной.

14. Какой толщины бруски необходимо установить под опорные колеса секций и рамы пропашного культиватора при регулировке его на заданную глубину обработки?

- a)  На 2...3 см больше глубины обработки.
- b)  Равной глубине обработки.
- c)  На 2...3 см меньше глубины обработки.
- d)  Установка брусков под опорные колеса не требуется.

15. Корпус лемешного плуга состоит:

- a)  из лемеха, отвала.
- b)  из лемеха, отвала, полевой доски, дискового ножа, предплужника.
- c)  лемеха, отвала, полевой доски, опорного колеса.
- d)  из стойки, отвала, лемеха, полевой доски.

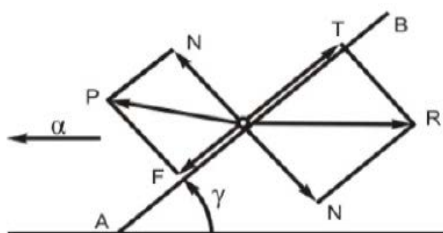
16. Поперечный перекос рамы плуга устраняют изменением:

- a)  длины правого раскоса механизма навески трактора.
- b)  длины центральной тяги.
- c)  длины левого раскоса механизма навески трактора.
- d)  длины левого и правого раскосов механизмов навески трактора.

17. Как изменить глубину обработки дисковой бороной (дисковым луцильником)?

- a)  Изменением угла атаки дисковых батарей.
- b)  Регулировкой положения опорных колес.
- c)  Гидросистемой трактора.
- d)  Скоростью агрегата.

18. Условие скольжения стебля вдоль лезвия лапы:



- a)   $F < T$ .
- b)   $F > T$ .
- c)   $F = T$ .
- d)  скольжение происходит при любых условиях.

19. У трехгранного клина угол  $\beta$  отвечает за:

- a)  рыхление пласта.
- b)  сдвиг пласта в сторону.
- c)  оборот пласта.
- d)  заделку растительных остатков.

20. Двигаясь в почве трехгранный клин производит:

- a)  подъем, сдвиг и оборот пласта.
- b)  оборот, подъем и сдвиг пласта.
- c)  сдвиг, оборот и подъем пласта.
- d)  сдвиг, подъем и оборот пласта.

21. Какая ширина захвата должна быть у пропашного культиватора при обработке посадок

картофеля, если посадку произвели картофелесажалкой  
КСМ-4?  
а)  Любая из перечисленных.      б)  4,2 м.      в)  5,6 м.      д)  2,8 м.

22. Для поверхностной обработки почвы используют орудие:  
а)  ПОН-2-30.      б)  ПЧ-4,5.      в)  КРН-8,4.      д)  ГУН-4,0.

23. При какой технологии обработки почвы применяют оборотные плуги?  
а)  Минимальная обработка почвы.      в)  Нулевая обработка почвы.  
б)  Традиционная обработка почвы.      д)  Иновационная обработка почвы.

*Сельскохозяйственные машины*  
(посев и посадка с.-х. культур, внесение удобрений  
и защита растений)

1. Как регулируется норма внесения удобрений навозоразбрасывателями?  
а)  Изменением скорости питающего транспортера.  
б)  Перестановкой по высоте разбрасывающих роторов.  
в)  Скоростью движения агрегата.  
д)  При помощи редуктора.

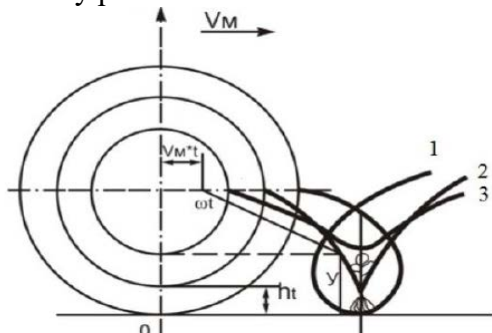
2. Сплошное внесение удобрений проводят перед:  
а)  предпосевной культивацией.      в)  междурядной обработкой.  
б)  посевом.      д)  уборкой.

3. Поверхностное внесение жидких органических удобрений обеспечивается:  
а)  цистернами разбрасывателями.      в)  тарельчатыми разбрасывателями.  
б)  прицепами разбрасывателями.      д)  туковыми сеялками.

4. Норма высева семян катушечными высевальными аппаратами зависит от:  
а)  материала катушки.      в)  количества семян в бункере.  
б)  рабочей длины катушки.      д)  скорости движения сеялки.

5. Норма высева удобрений комбинированной зерновой сеялкой зависит от:  
а)  количества удобрений в бункере.      в)  зазора между клапаном и катушкой.  
б)  положения заслонки.      д)  скорости движения сеялки.

6. Чему равен показатель кинематического режима  $\lambda$  для траектории 2?



- а)   $\lambda > 1$ .  
б)   $\lambda < 1$ .  
в)   $\lambda = 1$ .  
д)   $\lambda = 0$ .

7. Что необходимо увеличить для увеличения нормы расхода пестицида штанговым опрыскивателем?  
а)  Высоту подъема штанги опрыскивателя.      в)  Диаметр отверстия форсунки.  
б)  Ширину захвата опрыскивателя.      д)  Скорость движения агрегата.

8. Максимальный расход рабочей жидкости при опрыскивании посевов с помощью штангового опрыскивателя ограничивается:

- a)  количеством распылителей. c)  производительностью насоса.  
b)  скоростью движения агрегата. d)  длиной штанги.

9. Какая из перечисленных культур высевается узкорядным способом?

- a)  Лен. b)  Морковь. c)  Кукуруза. d)  Корнеплоды.

10. Какие сошники следует использовать при высеве семян льна, трав и овощных культур?

- a)  Анкерные. b)  Двухдисковые. c)  Однодисковые. d)  Килевидные.

11. Укажите основные отличительные особенности пневматических сеялок:

- a)  централизованный высев и распределение семян.  
b)  индивидуальные высевальные аппараты.  
c)  использование осевого вентилятора.  
d)  дисковые высевальные аппараты.

12. Как изменится расстояние между семенами в рядах при узкорядном способе посева по сравнению с рядовым?

- a)  Уменьшится в два раза. c)  Увеличится в два раза.  
b)  Не изменится. d)  Уменьшится в четыре раза.

13. Каким образом регулируется норма посадки клубней картофеля при работе картофелесажалок КСМ-4?

- a)  Количеством ложечек на высаживающих дисках.  
b)  Изменением скорости движения агрегата.  
c)  Сменными звездочками на валу контрпривода.  
d)  За счет подбора соответствующих фракций картофеля.

14. Укажите, какая регулировка в сеялке СЗ-3,6А является технологической:

- a)  натяжение цепи. c)  норма высева семян.  
b)  зазор в подшипниках колес. d)  усилие в пружинах нажимных штанг.

15. Норма внесения пестицидов у опрыскивателей осуществляется изменением:

- a)  ширины захвата. c)  давления в распылителях.  
b)  высоты установки распылителей. d)  частоты вращения насоса.

16. В машинах для внесения твердых органических удобрений используют тип разбрасывателя:

- a)  дисковый. b)  ленточный. c)  шнековый. d)  барабанный.

17. При перекрестном способе посева рядовую сеялку настраивают на:

- a)  половину нормы высева. c)  полную норму высева.  
b)  на три четверти нормы высева. d)  пунктирный посев.

18. Какой способ посева (посадки) изображен на рисунке?



- a)  Гладкий.  
b)  Гребневой в один рядок.  
c)  Бороздной.  
d)  По стерне.

*Сельскохозяйственные машины*  
(уборка урожая)

1. Чему равны максимально допустимые потери зерна при уборке прямым комбайнированием?  
a)  2,5%.                      b)  1,5%.                      c)  2,0%.                      d)  0,5%.
2. При какой скорости производят срез растений сегментно-пальцевые режущие аппараты косилок?  
a)  1,5...3,0 м/с.              b)  0,5...1,5 м/с.              c)  4,5...6,0 м/с.              d)  6,0...7,5 м/с.
3. Какой механизм привода режущего аппарата имеет планетарное устройство?  
a)  Экцентрикковый механизм.                      c)  Механизм с качающейся шайбой.  
b)  Кривошипно-шатунный механизм.              d)  Привод Шумахера.
4. Высота среза растений регулируется изменением положения \_\_\_\_\_ относительно пальцевого бруса.  
a)  башмака.                      b)  ползуна.                      c)  шатуна.                      d)  сегмента.
5. К бесподпорным режущим аппаратам относятся:  
a)  сегментно-пальцевые нормального резания.                      c)  сегментно-пальцевые.  
b)  ротационные с горизонтальной осью вращения.              d)  беспальцевые.
6. В чем причина того, что в молотилке комбайна наблюдается одновременно повышенное дробление и недомолот зерна?  
a)  Недостаточная частота вращения молотильного барабана.  
b)  Перекос решетки подбарабанья.  
c)  Большие зазоры между барабаном и декой.  
d)  Перекос молотильного барабана.
7. При уборке полеглых хлебов мотовило по отношению к режущему аппарату следует:  
a)  выдвинуть вперед и поднять.                      c)  поднять.  
b)  оставить над режущим аппаратом.              d)  выдвинуть вперед и опустить.
8. Какие минимальные рабочие зазоры устанавливаются между подбарабаньем и бичами молотильного барабана комбайна ДОН-1500Б на уборке зерновых?  
a)  На входе 27 мм, на выходе 17 мм.                      c)  На входе 23 мм, на выходе 9 мм.  
b)  На входе 19 мм, на выходе 3 мм.                      d)  На входе 18 мм, на выходе 2 мм.
9. В какой части стебля планка мотовила при входе в стеблестой должна воздействовать на стебель?  
a)  В районе колоса.  
b)  Ниже центра тяжести стебля.  
c)  Выше центра тяжести стебля, но ниже колоса.  
d)  Чуть выше места среза стебля.
10. Частоту вращения мотовила жатки выбирают в зависимости от:  
a)  степени полеглости хлеба.                      c)  высоты хлебостоя.  
b)  скорости движения комбайна.                      d)  высоты среза стеблей.
11. При уборке трав с использованием кормоуборочного комбайна ДОН-680М, длина резки регулируется изменением:  
a)  скорости подачи массы.                      c)  толщины слоя.  
b)  частоты вращения барабана.                      d)  количества ножей на барабане.

12. Шаг мотовила уменьшается с увеличением:

- a)  густоты стеблестоя. c)  выноса мотовила.  
b)  скорости движения комбайна. d)  частоты вращения мотовила.

13. Какая максимальная плотность тюков (рулонов) допустима при прессовании сена влажностью 20 %?

- a)  200 кг/м<sup>3</sup>. b)  Любая. c)  225 кг/м<sup>3</sup>. d)  150 кг/м<sup>3</sup>.

14. Какой из перечисленных способов уборки картофеля целесообразно использовать в условиях повышенной влажности почвы?

- a)  Комбинированный. c)  Уборка копателями.  
b)  Прямое комбайнирование. d)  Раздельный.

15. На комбайне КПК-3 (КПК-2) основная и дополнительная пальчиковые горки используются:

- a)  для завершающей очистки клубней от примесей.  
b)  для выделения мелких клубней.  
c)  для выделения крупных клубней.  
d)  для предотвращения потерь клубней.

16. До какой влажности должна быть подвялена свежескошенная трава, чтобы можно было получить качественный сенаж?

- a)  35...40%. c)  50...55%.  
b)  Подвяливать не обязательно. d)  60...70%.

17. Картофелекопатель КСТ-1,4 снабжен (чем?):

- a)  активными лемехами и тремя элеваторами.  
b)  активными лемехами и двумя элеваторами.  
c)  пассивными лемехами и тремя элеваторами.  
d)  пассивными лемехами и двумя элеваторами.

18. Количество резаных клубней при комбайновой уборке картофеля можно сократить, если:

- a)  уменьшить скорость движения комбайна.  
b)  уменьшить амплитуду колебания лемехов.  
c)  повысить точность вождения комбайна.  
d)  заглубить лемеха.

19. Уменьшение какого параметра увеличивает степень воздействия мотовила на стеблестой (КПД мотовила)?

- a)  Скорости движения комбайна. c)  Выноса оси мотовила.  
b)  Частоты вращения мотовила. d)  Густоты стеблестоя.

20. В чем причина поступления в бункер комбайна повышенного количества дробленого зерна?

- a)  Большие зазоры между декой и барабаном.  
b)  Недостаточная частота вращения барабана.  
c)  Большая частота колебаний грохота.  
d)  Высокая частота вращения барабана (ротора МСУ).

21. С каким показателем кинематического режима обеспечивается рабочий процесс мотовила?

- a)   $\lambda = 1,1$ . b)   $\lambda = 4...7$ . c)   $\lambda = 0,5$ . d)   $\lambda = 1,4...2,0$ .

22. Если  $S$  – ход ножа режущего аппарата,  $t$  – шаг смещения сегментов на ноже,  $t_0$  – шаг размещения пальцев, то какой тип режущего аппарата имеет соотношение  $S=t=2t_0$ ?

- a)  Низкого резания. c)  Нормальный двухпробежный.



- b)  Нормальный тип. d)  Среднего резания.

23. Какое положение должна занимать основная горка картофелеуборочного комбайна КПК-3 при работе на легких почвах?

- a)  Наклон горки максимальный. c)  Наклон горки минимальный.  
b)  Наклон горки не регулируется. d)  Среднее положение.

24. Допустимая чистота зерна в бункере, при уборке прямым комбайнированием, должна составлять, %:

- a)  не более 90. b)  не менее 95. c)  не более 95. d)  не менее 90.

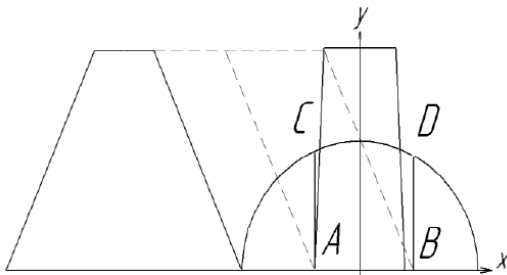
25. Какой параметр относится к кинематическим параметрам сегментно-пальцевого режущего аппарата?

- a)  Высота сегмента. c)  Длина ножа.  
b)  Скорость ножа. d)  Вес ножа.

26. На зерноуборочных комбайнах в основном применяют молотильные аппараты:

- a)  бильного типа. c)  вальцевого типа.  
b)  планетарного типа. d)  терочного типа.

27. Каким отрезком определяется скорость ножа режущего аппарата в начале резания?

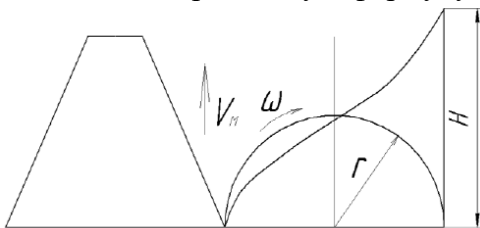


- a)  АВ.  
b)  АС.  
c)  ВD.  
d)  Дугой CD.

28. При перебрасывании стеблей планкой мотовила жатки зерноуборочного комбайна необходимо:

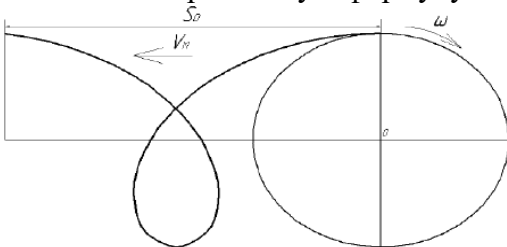
- a)  наклонить граблины вперед. c)  опустить мотовило.  
b)  наклонить граблины назад. d)  поднять мотовило.

29. Укажите правильную формулу для нахождения подачи ножа режущего аппарата:



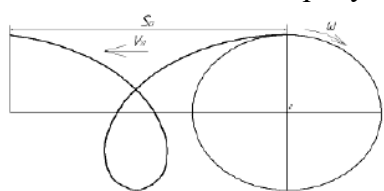
- a)   $H = \pi V_M / \omega$ .  
b)   $H = \pi \omega / V_M$ .  
c)   $H = V_M \pi \omega$ .  
d)   $H = V_M + \pi \omega$ .

30. Укажите правильную формулу для нахождения подачи машины S, при работе мотовила:

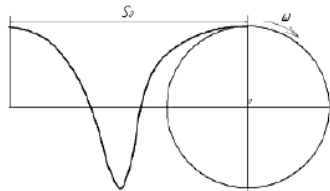


- a)   $S_0 = V_M 2\pi / \omega$ .  
b)   $S_0 = V_M / 2\pi \omega$ .  
c)   $S_0 = V_M 2\pi \omega$ .  
d)   $S_0 = V_M 2\pi + \omega$ .

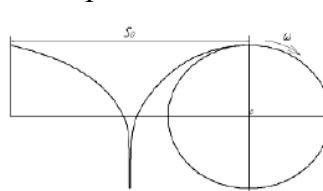
31. Укажите на каком рисунке показан кинематический режим работы мотовила  $\lambda < 1$ :



**№1.**



**№2.**



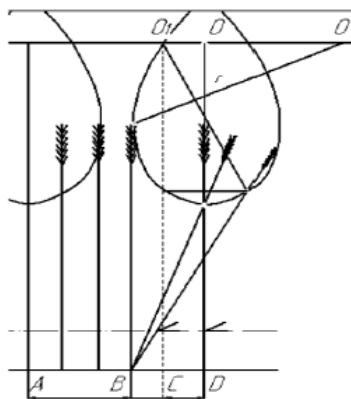
**№3.**

- a)  №1.    b)  №2.    c)  №3.    d)  такого рисунка здесь нет.

32. При каком условии планка мотовила подводит стебли к режущему аппарату?

- a)   $V_M < r\omega$ .    b)   $V_M > r\omega$ .    c)   $V_M = r\omega$ .    d)   $V_M \geq r\omega$ .

33. Укажите отрезок на котором происходит срез без участия планки мотовила.



- a)  AB.  
b)  BC.  
c)  CD.  
d)  BD.

34. Прессование сена проводят при влажности, %:

- a)  17–20.    b)  20–27.    c)  27–30.    d)  30–35.

35. По каким признакам осуществляется сепарация зернового вороха на жалюзийных решетках зерноочистки комбайна?

- a)  По парусности.    c)  По шероховатости.  
b)  По плотности.    d)  По форме и плотности.

36. Каким устройством изменяют частоту вращения молотильного барабана зерноуборочного комбайна ДОН–1500Б?

- a)  Клиноремненным вариатором с гидроуправлением.  
b)  Коробкой перемены передач.  
c)  Электродвигателем.  
d)  Сменными звездочками привода барабана.

*Сельскохозяйственные машины*  
(послеуборочная обработка урожая)

1. Какой режим необходимо обеспечить для сепарации семян на решетках с круглыми отверстиями?

- a)  Относительный покой.  
b)  С отрывом слоя от поверхности решета.  
c)  Со сдвигами вверх и вниз, но вниз больше.  
d)  Со сдвигами материала только вниз по решету.

2. Для приема влажного зернового вороха приемное отделение ЗОСП должно иметь:

- a)  эстакаду и бункер со скребковым транспортом и норией.

- b)  завальную яму и норию.
- c)  эстакаду и бункер со шнековым транспортером.
- d)  эстакаду и бункер с аэрожелобами, вентиляторами и норией.

3. До какой величины влажности следует сушить зерно ржи на зерносушке?

- a)  до 14%.
- b)  до 20%.
- c)  до 15%.
- d)  до 10%.

4. Для каких целей на КСП применяются игольчатые сепараторы?

- a)  Для выделения фуражного картофеля.
- b)  Для отделения больных и резаных клубней.
- c)  Для выделения мелких (менее 25 г) клубней из слоя земли.
- d)  Чтобы разрушить почвенные комки.

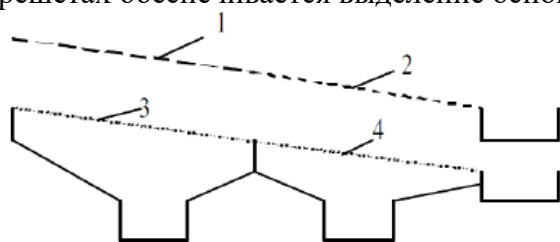
5. По какому параметру семян обеспечивается сепарация семян на цилиндрическом или дисковом триере?

- a)  По объему.
- b)  По ширине.
- c)  По длине.
- d)  По толщине.

6. На каких сушилках целесообразнее сушить зерно влажностью более 25% на семена?

- a)  На барабанных.
- b)  На шахтных.
- c)  На конвейерных.
- d)  В вентилируемых бункерах БВ-40.

7. На зерноочистительной машине решета установлены в указанном на схеме порядке. На каких решетках обеспечивается выделение основных семян?



- a)  На решете 2.
- b)  На решетках 1 и 2.
- c)  На решете 4.
- d)  На решетках 3 и 4.

8. Какие факторы не влияют на полноту сепарации семян на решете?

- a)  Парусность семян.
- b)  Нагрузка на решето.
- c)  Кинематический режим решета.
- d)  Гранулометрический состав семенного материала.

9. Подогрев влажного воздуха на 3...4°, при вентилировании влажного зернового вороха в бункерах БВ-40, обеспечит:

- a)  увеличение производительности сушилки на 15...20 %.
- b)  снижение относительной влажности воздуха на 15...20 %.
- c)  снижение влажности зерна на 3...4 %.
- d)  снижение влажности зерна на 15...20 %.

10. По каким признакам семян обеспечивается сепарация зерновой смеси вертикальным воздушным потоком?

- a)  По массе.
- b)  По парусности.
- c)  По размерам.
- d)  По плотности.

11. Сколько времени можно хранить в кучах высоковлажный ворох из-под комбайнов без соответствующей обработки?

- a)  Сутки.
- b)  Не более 2 часов.
- c)  Не более 12 часов.
- d)  Не более 6 часов.

12. По какому признаку осуществляется сепарация семян на пневматическом сортировальном столе?

- a)  По размерам семян. c)  По массе отдельных семян.  
b)  По плотности. d)  По парусности.

13. По каким признакам семян идет разделение на решетках с треугольными отверстиями?

- a)  По толщине. b)  По форме. c)  По плотности. d)  По ширине.

14. На сколько можно заполнить бункер активного вентилирования, если влажность зерна не превышает 23%?

- a)  Полностью. b)  Наполовину. c)  На две трети. d)  На одну треть.

15. Разделение вороха в триере происходит в зависимости:

- a)  от плотности вороха. c)  от ширины зерна.  
b)  от длины зерна. d)  от толщины зерна.

16. Кондиционная влажность продовольственного и фуражного зерна составляет:

- a)  14%. b)  17%. c)  19%. d)  22%.

17. В зерноочистительной машине марки ОВС-25 цифры означают:

- a)  суммарную мощность установленных на машине электродвигателей, кВт.  
b)  производительность при предварительной очистке, т/ч.  
c)  скорость передвижения машины при очистке зерна, км/ч.  
d)  обозначение, установленное заводом-изготовителем.

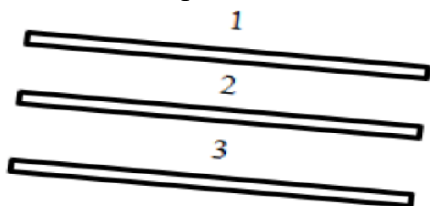
18. По ширине семена разделяют на решетках с ..... отверстиями.

- a)  круглыми. c)  квадратными.  
b)  продолговатыми. d)  треугольными.

19. Разделение зерновых смесей по цвету основано на использовании:

- a)  фотоэлементов. c)  микроскопа.  
b)  выгнутых линз. d)  плоских зеркал.

20. На каком решете выделиться основная культура?



- a)  1.  
b)  2.  
c)  3.  
d)  На всех решетках.

21. Сорбционный способ сушки основан на:

- a)  смешивании влажного материала с влагопоглотителем.  
b)  превращении жидкости в лед.  
c)  превращении жидкости в пар.  
d)  механическом удалении жидкости.

*Эксплуатация машинно-тракторного парка*  
(общие вопросы, комплектование МТА)

1. Цель науки об эксплуатации машинно-тракторного парка:

- a)  разработка методов высокоэффективного использования и технической эксплуатации

машин и оборудования в сельском хозяйстве.

b)  обоснование оптимального состава взаимосвязанных технологических комплексов машин и агрегатов.

c)  обоснование оптимального состава и режимов работы МТА.

d)  выбор и обоснование эффективных способов и средств технического обслуживания МТП.

2. Тяговое сопротивление плуга ПЛП-6-35 при удельном сопротивлении  $k_{пл} = 50$  МПа и глубине вспашки  $a = 0,2$  м равно:

a)  21 кН.

b)  10 кН.

c)  60 кН.

d)  35 кН.

3. Тяговое сопротивление дискового лущильника ЛДГ-10 при удельном сопротивлении  $k_m = 1,4$  кН/м равно:

a)  14,0 кН.

b)  7,1 кН.

c)  11,4 кН.

d)  7,0 кН.

4. Технологические показатели рабочих машин характеризуют:

a)  качество выполнения машиной технологического процесса.

b)  удельный расход энергии на единицу объёма выполненной работы.

c)  производительность машин в составе агрегата.

d)  приспособленность машин к биологическим и физиологическим особенностям механизатора.

5. Энергетические показатели рабочих машин характеризуют:

a)  удельный расход энергии в расчёте на единицу объёма выполняемой работы.

b)  качество выполнения машиной технологического процесса.

c)  производительность машин в составе агрегата.

d)  способность машин выполнять заданные функции.

6. Экономические показатели рабочих машин выражаются:

a)  производительностью и эксплуатационными затратами.

b)  воздействием на окружающую среду.

c)  способностью выполнять заданные функции в заданных условиях.

d)  расходом энергии в расчёте на единицу объёма выполняемой работы.

7. Экологические показатели рабочих машин характеризуют:

a)  воздействие их на окружающую среду.

b)  удельный расход энергии на единицу объёма выполняемой работы.

c)  качество выполняемого технологического процесса.

d)  способность выполнять в заданных условиях заданные функции.

8. Эргономические показатели рабочих машин определяют:

a)  приспособленность к биологическим, физиологическим и другим особенностям механизатора.

b)  степень воздействия на окружающую среду.

c)  качество выполняемого технологического процесса.

d)  производительность и эксплуатационные затраты при выполнении технологического процесса.

9. Показатели надёжности рабочих машин характеризуют:

a)  способность выполнять заданные функции в заданных условиях.

b)  приспособленность к биологическим, физиологическим и другим особенностям механизатора.

c)  качество выполняемого технологического процесса в соответствии с агротребованиями.

d) [ ] степень воздействия на окружающую среду.

10. При расчёте транспортных агрегатов необходимо учитывать:

- a) [ ] возрастание тягового сопротивления при трогании и остановках агрегатов.
- b) [ ] состояние поля и тип двигателя трактора.
- c) [ ] квалификацию механизатора.
- d) [ ] техническое состояние трактора.

11. Одно из основных правил при составлении многомашинных симметричных агрегатов заключается в том:

- a) [ ] чтобы вектор суммарной силы сопротивления присоединённых машин совпадал с продольной осью трактора.
- b) [ ] чтобы обеспечивался хороший обзор агрегата.
- c) [ ] чтобы до минимума свести поворотную полосу.
- d) [ ] чтобы обеспечить высокую маневренность агрегата.

12. Расчётный коэффициент использования тягового усилия трактора на ровном поле ( $i=0$ ) определяется по формуле:

- a) [ ]  $\eta_T = P_{крн} / R_{аг}$
- b) [ ]  $\eta_T = N_{кр} / N_{ен}$
- c) [ ]  $\eta_T = N_{ен} / N_{кр}$
- d) [ ]  $\eta_T = R_{аг} / P_{крн}$

13. Тяговое сопротивление одномашинного непахотного агрегата на ровном участке поля определяется по формуле:

- a) [ ]  $R_M = k_M b_M$
- b) [ ]  $R_{аг} = k_M b_M n_M + R_{сц}$
- c) [ ]  $R_{пл} = k_{пл} a b_k n_k$
- d) [ ]  $R_{пр} = G_{пр} (f_{пр} \pm i)$

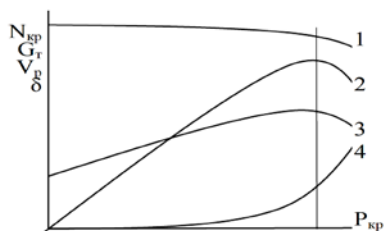
14. Тяговое сопротивление плуга ППП-6-35 при удельном сопротивлении  $k_{пл} = 60$  МПа и глубине вспашки  $a = 0,2$  м равно:

- a) [ ] 25,2 кН.
- b) [ ] 10 кН.
- c) [ ] 60 кН.
- d) [ ] 35 кН.

15. Тяговое сопротивление дискового лущильника ЛДГ-15 при удельном сопротивлении  $k_M = 1,4$  кН/м равно:

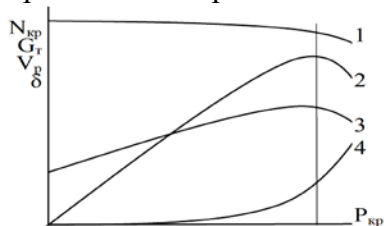
- a) [ ] 21,0 кН.
- b) [ ] 14,0 кН.
- c) [ ] 11,4 кН.
- d) [ ] 9,8 кН.

16. Какая линия тяговой характеристики трактора соответствует часовому расходу топлива?



- a) [ ] 3.
- b) [ ] 1.
- c) [ ] 4.
- d) [ ] 2.

17. На тяговой характеристике, соответствующей одной из передач трактора, рабочая скорость представлена кривой:

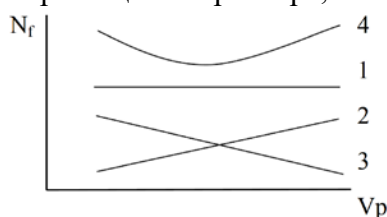


- a) [ ] 4.
- b) [ ] 2.
- c) [ ] 1.
- d) [ ] 3.

18. За условный эталонный трактор принят трактор, имеющий:

- a) [ ] гусеничный движитель и тяговый класс 3.
- b) [ ] эффективную мощность 75 кВт.
- c) [ ] выработку 1 т.э. га за 1 час сменного времени.
- d) [ ] годовую загрузку 1300 ч.

19. Какая линия графика правильно отображает зависимость мощности  $N_{\text{г}}$ , расходуемой на перемещение трактора, от скорости?



- a) [ ] 3.
- b) [ ] 1.
- c) [ ] 2.
- d) [ ] 4.

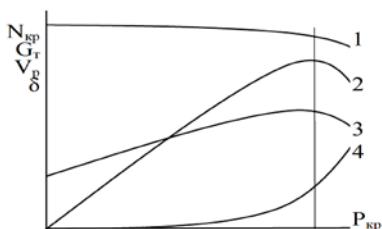
20. Соответствует ли агротехническим требованиям вспашка почвы при влажности 20%?

- a) [ ] Полностью соответствует.
- b) [ ] Не соответствует, почва должна иметь большую влажность.
- c) [ ] Не соответствует, почва должна иметь меньшую влажность.
- d) [ ] Влажность почвы не задана в агротребованиях на выполнение вспашки.

21. Как изменяется значение коэффициента сопротивления качению трактора ( $f$ ) от изменения состояния поля?

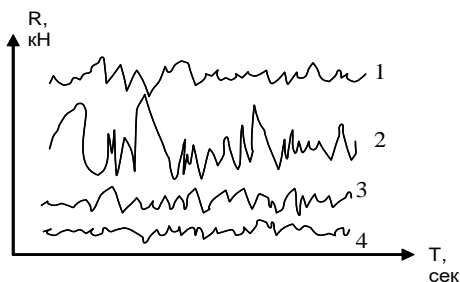
- a) [ ] Не зависит от состояния поля.
- b) [ ] Чем плотнее почва, тем меньше  $f$ .
- c) [ ] Чем плотнее почва, тем больше  $f$ .
- d) [ ] Всегда имеет постоянное значение ( $f = \text{const}$ ).

22. Какая линия тяговой характеристики трактора соответствует буксованию движителей трактора?



- a)  4.  
 b)  2.  
 c)  1.  
 d)  3.

23. На рисунке представлены графики изменения тягового сопротивления четырех агрегатов – пахотного, посевного, для культивации и боронования. Укажите график, относящийся к пахотному агрегату.

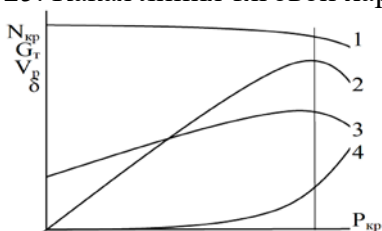


- a)  3.  
 b)  2.  
 c)  4.  
 d)  1.

24. Какая влажность почвы наиболее благоприятна для вспашки?

- a)  10 %.  
 b)  20 %.  
 c)  30 %.  
 d)  40 %.

25. Какая линия тяговой характеристики трактора соответствуют тяговой мощности трактора?



- a)  4.  
 b)  2.  
 c)  1.  
 d)  3.

26. Агрегат, составленный из нескольких разнородных машин, одновременно выполняющих различные технологические операции, называется:

- a)  разнородный многомашинный.  
 b)  комбайновый.  
 c)  комбинированный.  
 d)  сложный.

*Эксплуатация машинно-тракторного парка*  
 (уравнение тягового баланса, кинематика агрегатов)

1. Способность двигателя преодолевать временные перегрузки оценивается по:

- a)  коэффициенту приспособляемости  $k_M = M_{e \text{ max}} / M_{e \text{ н}}$ .  
 b)  степени загрузки двигателя  $\eta_z = N_{e i} / N_{e \text{ н}}$ .  
 c)  максимальному крутящему моменту  $M_{e \text{ max}}$ .  
 d)  тяговому КПД трактора  $\eta_T = N_{\text{кр}} / N_{e \text{ н}}$ .

2. Способом движения агрегата называется -

- a)  закономерность циклично повторяющихся элементов движения.  
 b)  чередование работы агрегата по различным загонам рабочего участка.  
 c)  закономерность перевода агрегата из рабочего положения в транспортное.  
 d)  закономерность и вид поворотов внутри загона.

3. Под кинематическим центром агрегата подразумевается:

- a)  проекция на плоскость движения центра тяжести трактора.  
 b)  проекция на плоскость движения центра тяжести МТА.  
 c)  проекция на плоскость движения точки присоединения машины к трактору.



d) [ ] условная геометрическая точка на плоскости движения, траектория которой рассматривается как траектория МТА в процессе движения.

4. Расположение кинематического центра агрегата зависит от:

- a) [ ] типа трактора.                      c) [ ] состава агрегата.  
b) [ ] типа агрегата.                      d) [ ] вида сельхозмашин, включенных в агрегат.

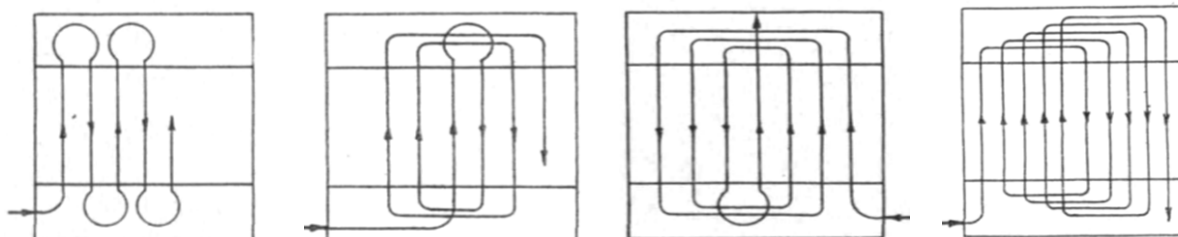
5. Кинематическая длина агрегата определяется:

- a) [ ] расстоянием от кинематического центра агрегата до линии, проходящей через наиболее удалённые по ходу МТА точки рабочих органов машин при прямолинейном движении.  
b) [ ] расстоянием от точки присоединения машин к трактору до наиболее удалённой по ходу МТА точки рабочих органов машин при прямолинейном движении.  
c) [ ] габаритной длиной МТА.  
d) [ ] расстоянием от центра тяжести трактора до наиболее удалённой по ходу МТА точки рабочих органов машин.

6. Рабочая длина гона определяется:

- a) [ ] длиной рабочего участка.  
b) [ ] расстоянием между загонами.  
c) [ ] расстоянием между делянками в загоне.  
d) [ ] расстоянием между контрольными линиями, отделяющими поворотные полосы от остальной части загона.

7. Схема способа движения МТА "всвал" выглядит так:



a) [ ] 1.

b) [ ] 2.

c) [ ] 3.

d) [ ] 4.

8. Основными критериями выбора ресурсосберегающих способов движения МТА являются:

- a) [ ] максимум коэффициента рабочих ходов и минимум затрат времени и топлива на повороты.  
b) [ ] максимум тягового КПД трактора и минимум тягового сопротивления агрегата.  
c) [ ] минимум затрат времени на технологическое и техническое обслуживание агрегата.  
d) [ ] максимум производительности за час сменного времени и минимум эксплуатационных затрат.

9. Как изменится номинальная касательная сила тяги на ободу ведущего колеса трактора, если трактор выехал с асфальта на грунтовую дорогу?

- a) [ ] Не изменится.                      b) [ ] Уменьшится.                      c) [ ] Увеличится.  
d) [ ] Будет зависеть от сцепления ходового аппарата трактора с почвой.

10. Как изменится сила тяги трактора на крюке, если трактор выехал с грунтовой укатанной дороги на вспаханное поле (сцепление с почвой достаточное  $F > P_k$ )?

- a) [ ] Увеличится.                      b) [ ] Не изменится.                      c) [ ] Уменьшится.  
d) [ ] Будет зависеть от сцепления ходового аппарата трактора с почвой.

11. Как изменится сила тяги трактора на крюке, если трактор выехал со вспаханного поля на

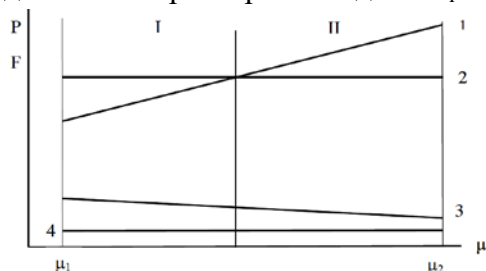
грунтовую дорогу (сцепление с почвой достаточное  $F > P_k$ )?

- a)  Не изменится.                      b)  Уменьшится.                      c)  Увеличится.  
d)  Будет зависеть от сцепления ходового аппарата трактора с почвой.

12. Какая существует связь между радиусом ведущего колеса трактора и касательной силой тяги на ободе этого колеса?

- a)  Постоянно существует обратно пропорциональная зависимость.  
b)  Нет связи.  
c)  Постоянно существует прямо-пропорциональная зависимость.  
d)  Эта связь будет изменяться в зависимости от сцепления ходового аппарата трактора с почвой.

13. На графике тягового баланса укажите линию, характеризующую силу сопротивления движению трактора на подъем  $P_i$ .

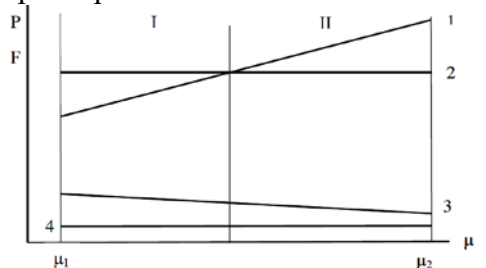


- a)  3.  
b)  1.  
c)  2.  
d)  4.

14. Укажите правильный способ движения при вспашке трактором МТЗ-1221 с плугом ПЛН-4-35:

- a)  челночный.    c)  круговой.  
b)  всвал-вразвал.    d)  перекрытием.

15. На графике тягового баланса укажите зону достаточного сцепления ведущего аппарата трактора с почвой.

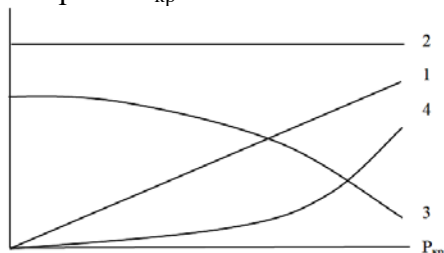


- a)  II (зона отображает достаточное сцепление движителей с почвой).  
b)  I (зона отображает достаточное сцепление движителей с почвой).  
c)  I и II (обе зоны отображают достаточное сцепление движителей с почвой).  
d)  Нет такой зоны (обе зоны отображают недостаточное сцепление движителей с почвой).

16. Как изменятся коэффициенты сцепления ходового аппарата трактора с почвой  $\mu$  и перекатывания  $f$ , если трактор переехал с задернутой почвы на вспаханное поле?

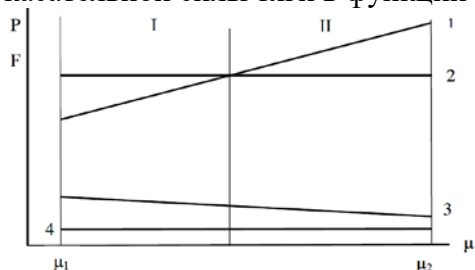
- a)   $\mu$  - уменьшится,  $f$  - возрастет.    c)   $\mu$  - возрастет,  $f$  - уменьшится.  
b)   $\mu$  и  $f$  возрастут.    d)   $\mu$  и  $f$  уменьшатся.

17. Какая линия графика правильно отображает зависимость буксования от силы тяги трактора на крюке  $P_{кр}$ ?



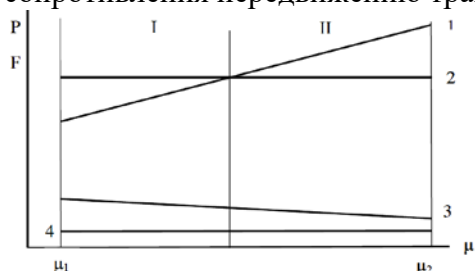
- a)  4.  
b)  1.  
c)  2.  
d)  3.

18. На графике тягового баланса трактора укажите линию, характеризующую изменение касательной силы тяги в функции коэффициента сцепления?



- a)  2.
- b)  3.
- c)  4.
- d)  1.

19. На графике тягового баланса укажите линию, характеризующую изменение силы сопротивления передвижению трактора  $R_f$



- a)  2.
- b)  1.
- c)  4.
- d)  3.

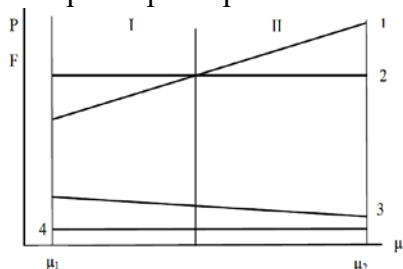
20. Как изменится сила сцепления ходового аппарата трактора с почвой, если перейти на высшую передачу?

- a)  Не изменится.
- b)  Уменьшится.
- c)  Увеличится.
- d)  Изменение силы сцепления будет зависеть от агрофона, на котором работает трактор.

21. Что из перечисленного способствует уменьшению буксования движителей трактора:

- a)  уменьшение диаметра ведущих колес.
- b)  увеличение передаточного отношения трансмиссии.
- c)  переход на высшую передачу.
- d)  увеличение тягового сопротивления агрегата.

22. На графике тягового баланса трактора укажите зону недостаточного сцепления ведущего аппарата трактора с почвой?

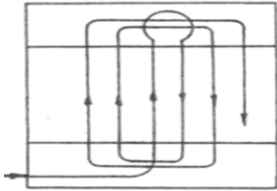


- a)  II (зона отображает недостаточное сцепление движителей с почвой).
- b)  I (зона отображает недостаточное сцепление движителей с почвой).
- c)  I и II (обе зоны отображают недостаточное сцепление движителей с почвой).
- d)  Нет такой зоны (обе зоны отображают достаточное сцепление движителей с почвой).

23. Удельное тяговое сопротивление плуга при увеличении скорости движения с 5 до 10 км/ч при  $\Delta_c = 2...3\%$ :

- a)  уменьшится в два раза.
- b)  увеличится в два раза.
- c)  уменьшится на 10...15%.
- d)  увеличится на 10...15%.

24. Показанный на рисунке способ движения МТА называется:



- a)  челночный.
- b)  круговой от центра к периферии.
- c)  гоновый вразвал.
- d)  гоновый всвал.

25. Силу сцепления колес с почвой для любого трактора можно определить по формуле:

- a)   $F_{сц} = \mu G_{тр}$
- b)   $F_{сц} = \mu G_{сц}$
- c)   $F_{сц} = \mu (G_{тр} + G_{м})$
- d)   $F_{сц} = 0,5 G_{тр}$

*Эксплуатация машинно-тракторного парка*  
(производительность агрегатов, расход топлива)

1. Скорость движения уборочного агрегата в зависимости от пропускной способности комбайна определяется по формуле:

- a)   $V_{max пс} \leq 360 q_{max} / B_p H_p$
- b)   $V_p = 22,6 n_k r_k (1-\delta) / i_t$
- c)   $V_p = S_p / T_p$
- d)   $V_p = V_t (1-\delta)$

2. При движении агрегата в загоне сумма рабочих ходов составила  $S_p = 8100$  м, холостой ход -  $S_x = 900$  м, коэффициент рабочих ходов  $\phi$  при этом будет равен:

- a)  0,90.
- b)  9,00.
- c)  1,11.
- d)  0,11.

3. Повышения производительности машинно-тракторных агрегатов в условиях эксплуатации можно достичь за счёт:

- a)  выбора оптимального состава и скоростного режима, а также снижения непроизводительных затрат времени.
- b)  максимальной загрузки тракторного двигателя.
- c)  снижения затрат мощности двигателя трактора на непроизводительную работу.
- d)  роста материальной заинтересованности механизаторов.

4. Производительность МТА за час сменного времени рассчитывается по формуле:

- a)   $W_{ч} = 0,1 B_p V_p \tau_p$
- b)   $W_{ч} = 0,1 B_p V_p$
- c)   $W_{ч} = 0,1 B_p V_p T_{см}$
- d)   $W_{ч} = 0,1 B_p V_p T_{см} \tau_p$

5. Сменная производительность агрегата рассчитывается по формуле:

- a)   $W_{см} = 0,1 B_p V_p T_{см} \tau_p$
- b)   $W_{см} = 0,1 B_p V_p T_{см}$
- c)   $W_{см} = 0,1 B_p V_p \tau_p$
- d)   $W_{см} = 0,1 B_p V_p$

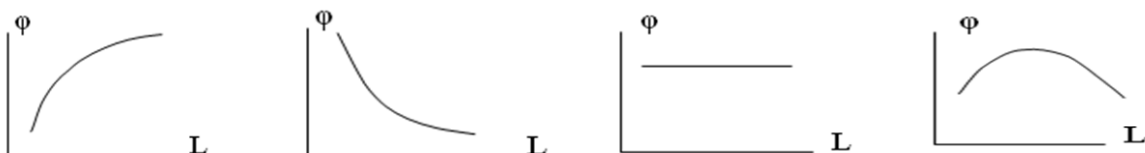
6. Коэффициент использования времени смены определяется по формуле:

- a)   $\tau = T_p / T_{см}$
- b)   $\tau = T_{см} / T_p$
- c)   $\tau = (T_p + T_x) / T_{см}$
- d)   $\tau = (T_p - T_x) / T_{см}$

7. Чистое рабочее время  $T_p$  агрегата за семичасовую смену составило 5,6 ч, непроизводительные затраты времени – 1,4 ч. Коэффициент использования времени смены  $\tau$  при этом будет равен:

- a)  0,8.
- b)  0,25.
- c)  4,0.
- d)  0,2.

8. Правильное графическое отображение зависимости коэффициента рабочих ходов  $\phi$  от длины гона  $L$ :



a) [ ] 1.

b) [ ] 2.

c) [ ] 3.

d) [ ] 4.

9. Производительность агрегата МТЗ-80 + КРН-5,6 за час сменного времени при скорости движения  $V_p=10$  км/ч и коэффициенте использования времени смены  $\tau=0,5$  составит:

a) [ ] 2,8 га/ч

b) [ ] 28 га/ч

c) [ ] 5,6 га/ч

d) [ ] 56 га/ч

10. Агрегат Т-150К + ЛДГ-15А за семь часов работы при скорости  $V_p=10$  км/ч и коэффициенте использования времени смены  $\tau = 0,8$  затратил 168 кг топлива. Удельный расход топлива при этом составил:

a) [ ] 2,0 кг/га

b) [ ] 0,2 кг/га

c) [ ] 1,4 кг/га

d) [ ] 0,7 кг/га

11. Агрегат МТЗ-80.1+ЛДГ-5 работал со скоростью  $V_p = 10$  км/ч при коэффициенте использования времени смены  $\tau = 0,8$ . Удельные затраты труда при этом составили:

a) [ ] 0,25 чел.-ч / га

c) [ ] 0,50 чел.-ч / га

b) [ ] 0,025 чел.-ч / га

d) [ ] 0,036 чел.-ч / га

12. Производительность агрегата МТЗ-80 + КРН-5,6 за час сменного времени при скорости движения  $V_p=10$  км/ч и коэффициенте использования времени смены  $\tau=0,7$  составит:

a) [ ] 3,9 га/ч

b) [ ] 28 га/ч

c) [ ] 5,6 га/ч

d) [ ] 56 га/ч

13. Производительность агрегата МТЗ-80 + КРН-5,6 за час сменного времени при скорости движения  $V_p=10$  км/ч и коэффициенте использования времени смены  $\tau=0,6$  составит:

a) [ ] 3,4 га/ч

b) [ ] 28 га/ч

c) [ ] 5,6 га/ч

d) [ ] 56 га/ч

14. Агрегат Т-150К + ЛДГ-15А за семь часов работы при скорости  $V_p=10$  км/ч и коэффициенте использования времени смены  $\tau = 0,85$  затратил 168 кг топлива. Удельный расход топлива при этом составил:

a) [ ] 1,88 кг/га

b) [ ] 2,5 кг/га

c) [ ] 1,32 кг/га

d) [ ] 2,82 кг/га

15. Чистое рабочее время  $T_p$  агрегата за семичасовую смену составило 5,2 ч., непроизводительные затраты времени – 1,8 ч. Коэффициент использования времени смены  $\tau$  при этом будет равен:

a) [ ] 0,74.

b) [ ] 0,26.

c) [ ] 0,35.

d) [ ] 2,89.

16. Чистое рабочее время  $T_p$  агрегата за семичасовую смену составило 5,9 ч., непроизводительные затраты времени – 1,1 ч. Коэффициент использования времени смены  $\tau$  при этом будет равен:

a) [ ] 0,84.

b) [ ] 5,36.

c) [ ] 0,68.

d) [ ] 0,19.

17. Агрегат Т-150К + ЛДГ-15А за семь часов работы при скорости  $V_p=10$  км/ч и коэффициенте использования времени смены  $\tau = 0,9$  затратил 168 кг топлива. Удельный расход топлива при этом составил:

a) [ ] 1,78 кг/га

b) [ ] 12,44 кг/га

c) [ ] 0,56 кг/га

d) [ ] 0,18 кг/га

18. Агрегат МТЗ-80.1+ЛДГ-5 работал со скоростью  $V_p = 10$  км/ч при коэффициенте использования времени смены  $\tau = 0,75$ . Удельные затраты труда при этом составили:

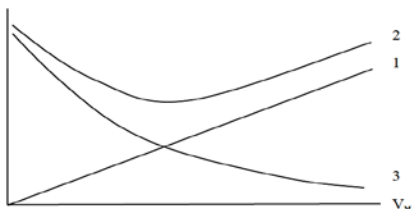
a) [ ] 0,27 чел.-ч / га

c) [ ] 0,75 чел.-ч / га

b) [ ] 0,35 чел.-ч / га

d) [ ] 0,22 чел.-ч / га





- a)  2.
- b)  нет такой линии.
- c)  1.
- d)  3.

*Диагностика и техническое обслуживание машин*  
(техническое обслуживание и хранение машин)

1. Состояние машины считается исправным, когда она:

- a)  удовлетворяет всем агротехническим требованиям.
- b)  качественно выполняет необходимую работу.
- c)  удовлетворяет всем требованиям технологических и технических условий.
- d)  удовлетворяет всем требованиям технических условий.

2. Событие, при котором машина частично или полностью утрачивает способность выполнять заданные функции, в конкретных эксплуатационных условиях, называется:

- a)  поломкой.
- b)  неисправностью.
- c)  отказом.
- d)  аварией.

3. Сущность действующей в сельском хозяйстве планово-предупредительной системы технического обслуживания машин заключается в том, что:

- a)  обслуживание машины осуществляется только после наступления отказа.
- b)  обслуживание машины осуществляется только через определённые запланированные интервалы времени.
- c)  обслуживание машины осуществляется, как «по потребности», так и в профилактическом плановом порядке.
- d)  обслуживание машины осуществляется без учета её технического состояния, в середине периода между отказами.

4. Какая зона на графике изменения зазора в соединении двух деталей соответствует периоду обкатки машины?



- a)  II.
- b)  III.
- c)  I.
- d)  На графике такая зона отсутствует.

5. Периодичность ТО-1, ТО-2, ТО-3 в мото-часах наработки для тракторов составляет:

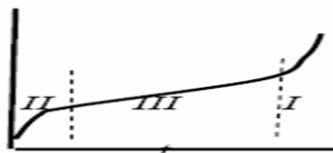
- a)  125, 500, 1000.
- b)  100, 200, 300.
- c)  250, 500, 1000.
- d)  150, 450, 900.

6. Эксплуатационная обкатка машины состоит:

- a)  из операций, способствующих повышению экономичности её работы.
- b)  из комплекса операций, обеспечивающих поддержание машины в работоспособном состоянии.
- c)  из комплекса операций, обеспечивающих высокое качество её работы в процессе эксплуатации.
- d)  из комплекса операций, обеспечивающих нормальную приработку трущихся поверхностей узлов и деталей.

7. Какая зона на графике изменения зазора в соединении двух деталей соответствует периоду

нормальной эксплуатации машины?



- a)  II.
- b)  III.
- c)  I.
- d)  На графике такая зона отсутствует.

8. Какая зона на графике изменения зазора в соединении двух деталей соответствует периоду аварийного износа?



- a)  II.
- b)  III.
- c)  I.
- d)  На графике такая зона отсутствует.

9. Виды периодических технических обслуживаний тракторов:

- a)  ЕТО, ТО-3, ТО-2, ТО-1, ТР.
- b)  ЕТО, ТО-1, ТО-2, СТО.
- c)  ТО-1, ТО-2, ТО-3, ТО-4, СТО.
- d)  ЕТО, ТО-1, ТО-2, ТО-3, СТО.

10. Виды периодических технических обслуживаний автомобилей:

- a)  ЕТО, ТО-1, ТО-2, СТО.
- b)  ЕТО, ТО-1, ТО-2, ТО-3, СТО.
- c)  ТО-1, ТО-2, ТР, СТО.
- d)  ЕТО, ТО-1, СТО, ТР.

11. Чередование номерных технических обслуживаний тракторов следующее:

- a)  1 1 1 2 1 1 1 3 1 1 1 2 и т. д.
- b)  1 2 3 1 2 3 1 2 3 и т. д.
- c)  1 2 1 2 1 2 1 3 и т. д.
- d)  1 1 2 1 1 2 1 1 2 1 1 3 и т. д.

12. При каких видах ТО проверяют и регулируют газораспределительный механизм тракторного двигателя?

- a)  ТО-1.
- b)  ТО-2, ТО-3.
- c)  ТО-3.
- d)  ТО-2.

13. При каких видах ТО проводят замену (или промывку) фильтрующих элементов воздухоочистителя тракторного двигателя?

- a)  ТО-3.
- b)  ТО-2.
- c)  ТО-1.
- d)  При всех перечисленных.

14. Особенностью проведения технического обслуживания простых сельскохозяйственных машин является то, что:

- a)  его проводят в нерабочее время.
- b)  оно осуществляется силами механизатора и вспомогательных рабочих.
- c)  помимо обязательных операций технического обслуживания, выполняют и технологические регулировки машины.
- d)  его проводят по мере возникновения отказов.

15. Периодичность технических обслуживаний автомобилей устанавливается:

- a)  в мото-часах работы.
- b)  в тонно- километрах наработки автомобиля.
- c)  в километрах пробега.
- d)  по количеству расходуемого топлива.

16. Замена моторного масла в двигателе автомобиля должна производиться:

- a)  при ТО-1 по установленному графику.
- b)  при ТО-2.
- c)  при каждом ТО-1.
- d)  по мере необходимости.



17. При работе трактора в условиях песчаных почв, фильтр воздухоочистителя (или масло в его поддоне) заменяют:
- a)  через каждый месяц работы трактора.
  - b)  при каждом номерном виде ТО.
  - c)  при ТО-1.
  - d)  через каждые три смены работы трактора.
18. При работе трактора на болотистых почвах очистку наружной поверхности радиаторов системы охлаждения и системы смазки должны производить:
- a)  при ТО-1.
  - b)  через каждые три смены работы трактора.
  - c)  один раз в сезон.
  - d)  ежемесячно.
19. При проведении обкатки необходимо выполнить следующее основное требование:
- a)  постепенно уменьшать скорости и нагрузки.
  - b)  постепенно увеличивать скорости и нагрузки.
  - c)  применять скачкообразное изменение (увеличение и уменьшение) нагрузок и скоростей.
  - d)  постепенно увеличивать нагрузки и уменьшать скорости.
20. Какой вид обслуживания не входит в систему ТО автомобилей?
- a)  ЕТО.
  - b)  ТО-2.
  - c)  ТО-3.
  - d)  СТО.
21. Почему при работе в условиях низких температур рекомендуется в конце рабочего дня баки полностью заправлять топливом?
- a)  Потому, что утром это будет сделать сложнее, т.к. топливораздаточная колонка может замерзнуть.
  - b)  Потому, что при полупустом баке увеличивается вероятность замерзания топлива в баке.
  - c)  Потому, что при полупустом баке на внутренних его стенках образуется снежная шуба.
  - d)  Потому, что ночью подъезд к заправочной станции может занести снегом.
22. Замена моторного масла летнего сорта на зимнее производится при:
- a)  СТО.
  - b)  ТО-1.
  - c)  ТО-2.
  - d)  ТО-3.
23. Цикл планового технического обслуживания это:
- a)  наименьший повторяющийся период эксплуатации машины, в течение которого выполняются все установленные виды ТО.
  - b)  период эксплуатации машины, от начала эксплуатации до капитального ремонта.
  - c)  повторяющийся период эксплуатации машины, от начала эксплуатации до первого текущего ремонта.
  - d)  перечень видов работ, которые необходимо выполнить при проведении ТО.
24. Допустимое отклонение от установленной периодичности проведения ТО для сельскохозяйственных машин составляет ( $\pm$  %):
- a)  10%.
  - b)  20%.
  - c)  30%.
  - d)  40%.
25. Какие показатели можно определить графическим способом при индивидуальном методе планирования ТО?
- a)  Виды ТО, плановое количество ТО и календарные сроки проведения ТО по каждому отдельному трактору.
  - b)  Виды ТО и общее плановое количество ТО, в целом по всему парку тракторов.
  - c)  Можно определить только общее плановое число ТО, в целом по всему парку тракторов.
  - d)  Можно определить виды ТО, общее плановое количество ТО и общую трудоемкость выполнения этих работ.

26. По какой системе выполнения работ по техническому обслуживанию производят замену масла в картере двигателя трактора?

- a)  По потребности после наступления отказа.
- b)  Планово-предупредительно, в зависимости от наработки трактора.
- c)  Планово-предупредительно, с периодическим или непрерывным контролем качества масла во время работы.
- d)  Планово, через каждые два календарных месяца работы трактора.

27. При планово-предупредительной системе ТО плановую замену моторного масла в картере тракторного двигателя производят при каждом:

- a)  ТО-2, ТО-3.
- b)  ТО-2.
- c)  ТО-3.
- d)  ТО-1, ТО-2.

28. Какой из перечисленных видов технического обслуживания НЕ существует?

- a)  ТО при эксплуатационной обкатке.
- b)  ТО в особых условиях эксплуатации.
- c)  ТО при хранении.
- d)  ТО при проведении капитального ремонта.

29. Использование составной части машины без проведения ремонта или технического обслуживания невозможно при достижении параметром технического состояния следующего значения:

- a)  номинального значения.
- b)  допускаемого значения.
- c)  предельного значения.
- d)  аварийного значения.

30. Допустимое отклонение от установленной периодичности проведения ТО-3 для тракторов составляет ( $\pm$  %):

- a)  5%.
- b)  10%.
- c)  15%.
- d)  20%.

31. Цикл планового технического обслуживания тракторов составляет:

- a)  500 мото-часов.
- b)  1000 мото-часов.
- c)  2000 мото-часов.
- d)  6000 мото-часов.

32. Значение параметра технического состояния, определенное его функциональным назначением и служащее началом отсчета отклонений, это:

- a)  допускаемое значение параметра.
- b)  предельное значение параметра.
- c)  номинальное значение параметра.
- d)  калиброванное значение параметра.

33. Какой ответ наиболее полно отражает единицы, в которых устанавливается периодичность проведения технических обслуживаний тракторов?

- a)  В мото-часах работы трактора, условных эталонных гектарах.
- b)  В нормосменах, килограммах израсходованного топлива.
- c)  В нормосменах, литрах израсходованного топлива.
- d)  В днях работы трактора, литрах израсходованного топлива.

34. Что из перечисленного НЕ входит в техническую эксплуатацию машины?

- a)  Получение машины хозяйством.
- b)  Обкатка машины.
- c)  Работа машины на производстве.
- d)  Хранение машины.

35. Проверку и регулирование топливной аппаратуры, со снятием её с трактора, производят в мастерской при:

- a)  ТО-1.
- b)  ТО-2.
- c)  ТО-3.
- d)  СТО.

36. Периодичность проведения ТО автомобилей НЕ зависит от:

- a)  марки автомобиля.                      b)  природно-климатических условий.  
c)  категории дорог.                         d)  технического состояния автомобиля.

37. Какой из внешних эксплуатационных факторов оказывает наибольшее влияние на техническое состояние машин?

- a)  Природно-климатические условия.  
b)  Физико-механические свойства почвы.  
c)  Уровень технического обслуживания и ремонта.  
d)  Физико-химические свойства почвы.

38. Если нерабочий период машины составляет 5...8 дней, то её следует поставить на:

- a)  межсезонное хранение.                      c)  кратковременное хранение.  
b)  межсменное хранение.                      d)  длительное хранение.

39. Если нерабочий период машины составляет один месяц, то её следует поставить на:

- a)  длительное хранение.                      c)  межсезонное хранение.  
b)  кратковременное хранение.                      d)  межсменное хранение.

40. Если нерабочий период машины составляет 3 месяца, то её следует поставить на:

- a)  межсменное хранение.                      c)  межсезонное хранение.  
b)  кратковременное хранение.                      d)  длительное хранение.

41. При соблюдении Государственного стандарта (ГОСТ 7751-2009) сложные дорогостоящие машины должны храниться:

- a)  в закрытых помещениях.                      c)  на открытых профилированных площадках.  
b)  под навесами.                                      d)  в центральной ремонтной мастерской.

42. При подготовке машины к длительному хранению на открытой площадке необходимо:

- a)  снять составные части, подлежащие складскому хранению, и произвести её консервацию.  
b)  укомплектовать и отрегулировать её.  
c)  накрыть её влагонепроницаемым материалом.  
d)  протестировать её техническое состояние.

43. Техническое обслуживание машин в период длительного хранения открытым способом следует выполнять:

- a)  ежедневно.    c)  ежемесячно.  
b)  один раз в два месяца.                                      d)  по мере необходимости.

44. Техническое обслуживание машин в период длительного хранения закрытым способом следует выполнять:

- a)  один раз в два месяца.                                      c)  ежедневно.  
b)  ежемесячно.    d)  по мере необходимости.

45. Подготовку на длительное хранение машин, работающих в агрессивной среде, следует произвести:

- a)  сразу после окончания работ.  
b)  не позднее, чем через 10 дней после окончания работ.  
c)  на следующий день после окончания работ.  
d)  через месяц после окончания работ.

46. При постановке сложных машин на хранение и при снятии их с хранения:

- a)  делается письменное распоряжение по машинному двору.  
b)  делается запись в специальном журнале.  
c)  делается запись в техническом паспорте машины.

d) [ ] составляется акт.

47. При постановке простых машин на хранение и при снятии их с хранения:

- a) [ ] делается запись в специальном журнале.
- b) [ ] составляется акт.
- c) [ ] делается письменное распоряжение по машинному двору.
- d) [ ] делается запись в техническом паспорте машины.

*Диагностика и техническое обслуживание машин*  
(диагностика и поиск неисправностей)

1. Под техническим диагностированием понимают:

- a) [ ] распознавание технического состояния и свойств машин по характерным прямым и косвенным параметрам без разборки машины или сборочных единиц.
- b) [ ] измерение прямых и косвенных параметров, характеризующих техническое состояние машины.
- c) [ ] оценку работы машины по технологическим параметрам.
- d) [ ] измерение различных параметров машины мастером-диагностом.

2. Функциональное диагностирование осуществляется:

- a) [ ] интуитивно механизатором.
- b) [ ] с помощью передвижных средств диагностики.
- c) [ ] по штатным приборам машины и по внешним признакам.
- d) [ ] на стационарном посту диагностики.

3. Диагностирование машины при ежесменном техническом обслуживании предусматривает:

- a) [ ] определение остаточного ресурса машины.
- b) [ ] выявление неисправного состояния сборочных единиц.
- c) [ ] выявление возможности работы машины до следующего номерного технического обслуживания.
- d) [ ] определение готовности машины к работе в течение смены.

4. Диагностированием при сезонном техническом обслуживании определяется:

- a) [ ] остаточный ресурс машины.
- b) [ ] готовность машины к работе в течение смены.
- c) [ ] готовность машины к работе до очередного номерного обслуживания.
- d) [ ] готовность машины к соответствующим условиям эксплуатации.

5. Заявочное диагностирование применяется для:

- a) [ ] выявления вида, причины и места отказа в машине.
- b) [ ] определения остаточного ресурса машины.
- c) [ ] оценки качества ремонта машины.
- d) [ ] обеспечения сохранности машины в период хранения.

6. В период хранения диагностирование осуществляют с целью:

- a) [ ] обеспечения сохранности машины.
- b) [ ] обнаружения возникших отказов.
- c) [ ] определения остаточного ресурса машины.
- d) [ ] обеспечения готовности машины к эксплуатации.

7. Диагностирование машин с помощью органов чувств человека относится к методам:

- a) [ ] косвенным.
- b) [ ] инструментальным.
- c) [ ] прямым.
- d) [ ] органолептическим.

8. Объективный метод диагностирования машин предусматривает:

- a)  применение инструментов и приборов.
- b)  объективную оценку визуальных наблюдений.
- c)  измерение структурных параметров диагностирования.
- d)  органолептическую оценку параметров диагностируемого объекта.

9. Измерением объёма газов, прорывающихся в картер двигателя можно оценить техническое состояние:

- a)  смазочной системы двигателя.
- b)  топливной системы двигателя.
- c)  цилиндро-поршневой группы двигателя.
- d)  кривошипно-шатунного механизма.

10. Виброакустический метод диагностирования основан:

- a)  на измерении сигнала, характеризующего механические колебания сопряжённых деталей машины.
- b)  на измерении сигнала, характеризующего изменение давления в различных системах двигателя.
- c)  на определении температурного режима в различных точках машины.
- d)  на измерении ускорения вращения коленчатого вала двигателя при неустановившихся режимах работы.

11. Измерив давление, в соответствующих местах трактора, можно оценить техническое состояние:

- a)  системы охлаждения и электрооборудования.
- b)  газораспределительного механизма и ходовой системы.
- c)  смазочной системы, подшипниковых сопряжений коленчатого вала.
- d)  цилиндро-поршневой группы и механической трансмиссии.

12. По давлению в цилиндре в конце такта сжатия ДВС судят о техническом состоянии:

- a)  цилиндро-поршневой группы и газораспределительного механизма.
- b)  топливного насоса высокого давления и форсунок.
- c)  кривошипно-шатунного механизма и шестерен газораспределения.
- d)  системы смазки и системы охлаждения двигателя.

13. Магнитоэлектрический метод диагностирования машин основан на:

- a)  регистрации изменяющегося магнитного потока в датчике диагностического прибора.
- b)  измерении электромагнитной индукции диагностическим прибором.
- c)  измерении механических колебаний датчиком диагностического прибора.
- d)  регистрации электротеплового импульса в датчике прибора.

14. Спектрографический метод диагностирования машин предусматривает:

- a)  выявление неисправностей в механизмах управления и тормозов.
- b)  анализ осадков в топливной системе двигателя.
- c)  анализ проб масла и иных жидкостей из полостей механизмов машины с целью выявления интенсивности изнашивания деталей.
- d)  определение степени изношенности ходовой части.

15. Цель проведения ресурсного диагностирования?

- a)  Определить календарные сроки следующего ТО.
- b)  Определить возможность дальнейшей работы трактора.
- c)  Определить, как уровень технического обслуживания влияет на параметры технического состояния трактора.
- d)  Определить, какие работы необходимо выполнить при следующем ТО.

16. К каким параметрам технического состояния следует отнести температуру, давление, расход масла?

- a) [  ] Структурным параметрам. c) [  ] Прочим параметрам.  
b) [  ] Диагностическим параметрам. d) [  ] Визуально определяемым параметрам.

17. Когда проводят ресурсное диагностирование?

- a) [  ] При каждом ТО-2.  
b) [  ] При каждом ТО-3.  
c) [  ] При ТО-3, предшествующем плановому капитальному ремонту.  
d) [  ] При каждом сезонном обслуживании.

18. Когда проводят полную диагностику трактора?

- a) [  ] При каждом ТО-2. c) [  ] При каждом ТО-3 и ТР.  
b) [  ] При каждом ТО-3. d) [  ] При каждом ТО-3, СТО и ТР.

19. Основными внешними признаками неисправности ЦППГ тракторных двигателей являются:

- a) [  ] металлические стуки в зоне клапанного механизма.  
b) [  ] понижение давления масла и стуки на переменных режимах работы двигателя.  
c) [  ] дымление из сапуна, белый дым при запуске и тёмно-синий при работе.  
d) [  ] перебои в работе отдельных цилиндров двигателя.

20. Основными внешними признаками изношенности кривошипно-шатунного механизма тракторного двигателя являются:

- a) [  ] понижение давления масла и стуки на переменных режимах работы двигателя.  
b) [  ] дымление из сапуна, белый дым при запуске и сизый при работе.  
c) [  ] металлические стуки в зоне клапанного механизма.  
d) [  ] перебои в работе отдельных цилиндров двигателя.

21. Основными внешними признаками неисправности газораспределительного механизма двигателей тракторов являются:

- a) [  ] понижение давления масла и стуки на переменных режимах работы двигателя.  
b) [  ] металлические стуки в зоне клапанного механизма.  
c) [  ] дымление из сапуна, белый дым при запуске и тёмно-синий при работе.  
d) [  ] перебои в работе отдельных цилиндров двигателя.

22. Закоксовывание форсунок двигателя происходит вследствие:

- a) [  ] частых перегрузок двигателя.  
b) [  ] снижения упругости пружины форсунки или неисправности обратного клапана топливного насоса.  
c) [  ] неисправности газораспределительного механизма.  
d) [  ] неисправности подкачивающего насоса.

23. При наличии в топливе воздуха дизель:

- a) [  ] трудно запускается и работает с перебоями.  
b) [  ] идёт «вразнос».  
c) [  ] работает с дымным выхлопом отработанных газов.  
d) [  ] не развивает максимальной частоты вращения коленчатого вала.

24. При отказе клапана-термостата в системе охлаждения дизеля:

- a) [  ] двигатель не запускается или запускается с трудом.  
b) [  ] невозможно поддерживать оптимальный тепловой режим двигателя.  
c) [  ] двигатель работает с перебоями.

d)  происходит выплёскивание охлаждающей жидкости наружу.

25. Скрежет зубьев шестерен КПП при переключении передач на тракторе свидетельствует о:

- a)  неисправности механизмов управления трактора.
- b)  повышенной частоте вращения коленчатого вала двигателя.
- c)  неисправности муфты сцепления.
- d)  отсутствия смазки в КПП.

26. Если навешенная на трактор машина самопроизвольно опускается, то главной причиной является:

- a)  засорен фильтр гидросистемы.
- b)  использование некачественного масла.
- c)  разгерметизация замкнутых объёмов гидросистемы.
- d)  недостаточное давление масла в гидросистеме.

27. Внешними признаками повышенной сульфатации пластин аккумуляторных батарей являются:

- a)  пониженная плотность электролита.
- b)  быстрое закипание электролита при зарядке.
- c)  повышенная плотность электролита.
- d)  неравномерная плотность электролита по элементам батареи.

28. При коротком замыкании пластин аккумуляторной батареи наблюдается:

- a)  окисление выводных клемм.
- b)  резкое повышение плотности электролита при зарядке.
- c)  вскипание электролита при зарядке.
- d)  резкое понижение напряжения до нуля при испытании нагрузочной вилкой.

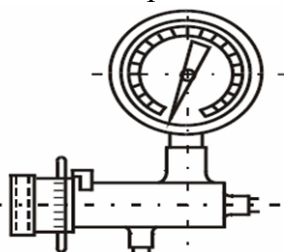
29. Укажите причину, при которой колодки воздушных тормозов прицепа могут растормаживаться медленно.

- a)  Недостаточное давление воздуха в ресивере трактора.
- b)  Неисправна воздушная соединительная магистраль трактора и прицепа.
- c)  Регулятор давления пневмосистемы трактора настроен на высокое давление.
- d)  Недостаточное давление воздуха в ресивере прицепа.

30. Навешенная на трактор навесная машина поднимается рывками.

- a)  Неправильно подобрана масса навешиваемого агрегата.
- b)  Оказывают влияние все перечисленные факторы.
- c)  Занижено давление срабатывания автоматики распределителя.
- d)  Мало масла в баке гидравлической системы.

31. При каком давлении определяют подачу насоса основной гидросистемы трактора прибором КИ-5473 без применения поправочных коэффициентов?



Дроссель-расходомер КИ-5473

- a)  12 МПа.
- b)  5 МПа.
- c)  8 МПа.
- d)  10 МПа.

32. Как проконтролировать зазор между тормозными колодками и тормозными барабанами

трактора Т-150К?

- a)  По величине падения давления на манометре в кабине трактора, при нажатии на педаль тормоза.
- b)  По свободному ходу педали трактора.
- c)  Щупом, через специальное окно в тормозном барабане.
- d)  Величина зазора ни как не контролируется.

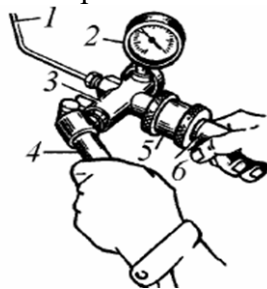
33. Внешним признаком засоренности фильтра масляного бака гидросистемы трактора является:

- a)  повышенный нагрев масла.
- b)  навешенное орудие не поднимается.
- c)  повышенное пенообразование в масляном баке.
- d)  не срабатывает автоматика возврата золотников распределителя.

34. На угар моторного масла в двигателе наибольшее влияние оказывает износ деталей:

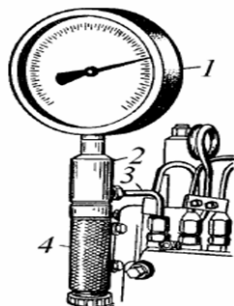
- a)  кривошипно-шатунного механизма.
- b)  механизма смазочной системы.
- c)  цилиндропоршневой группы.
- d)  газораспределительного механизма.

35. Устройство КИ-9917 используют для:



- a)  нагнетания масла в смазочную систему.
- b)  проверки технического состояния клапанов гидросистемы.
- c)  проверки технического состояния форсунок.
- d)  смазывания подшипников трактора.

36. С помощью прибора КИ-4802 проверяют:



- a)  форсунки дизельных двигателей.
- b)  плунжерные пары топливного насоса.
- c)  предохранительные клапаны гидрораспределителей.
- d)  гидронасос рулевого управления.

37. Правильность установки фаз газораспределения оценивается по:

- a)  углу начала впрыска топлива.
- b)  углу начала открытия выпускного клапана.
- c)  углу начала открытия впускного клапана.
- d)  моменту совпадения меток на маховике двигателя.



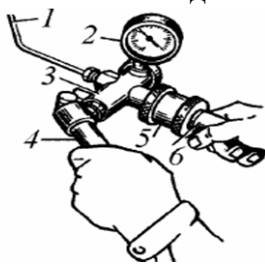
38. Какие параметры технического состояния соответствуют только системе топливоподачи высокого давления?

- a)  Давление, создаваемое подкачивающим насосом и секцией ТНВД.
- b)  Давление впрыскивания топлива, угол опережения впрыска топлива.
- c)  Герметичность нагнетательных клапанов, давление перепускного клапана.
- d)  Давление впрыскивания топлива, давление перепускного клапана.

39. Выбравка плунжерных пар топливного насоса производится при снижении давления топлива до:

- a)  50 МПа.
- b)  30 МПа.
- c)  20 МПа.
- d)  75 МПа.

40. По какому параметру определяется исправность форсунки прибором КИ-9917 (КИ-16301М) без снятия ее с двигателя?

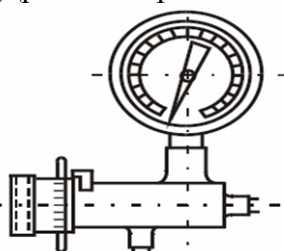


- a)  По качеству распыла топлива.
- b)  По давлению впрыска топлива.
- c)  По засоренности сопловых отверстий распылителя.
- d)  По объёму впрыскиваемого топлива.

41. Внешним признаком изношенности золотниковой пары гидрораспределителя трактора является:

- a)  рукоятка золотника распределителя не фиксируется в рабочем положении.
- b)  навешенное орудие поднимается медленно.
- c)  резкое опускание орудия при переводе золотника распределителя в положение "Плавающее".
- d)  подъем навешенного орудия производится рывками.

42. Дросселем-расходомером КИ-5473 проверяют следующую систему трактора:



- a)  смазочную.
- b)  гидравлическую.
- c)  топливную.
- d)  охлаждения.

43. Внешним признаком подсоса воздуха насосом гидросистемы трактора является:

- a)  подтекание масла во всасывающей магистрали при работе гидросистемы.
- b)  пенообразование в масляном баке гидросистемы.
- c)  подъем навешенного орудия производится рывками.
- d)  рукоятка золотника распределителя не фиксируется в рабочем положении.

44. Внешним признаком засоренности воздухоочистителя дизельного двигателя является:

- a)  белый дым из выхлопной трубы.
- b)  трудный запуск двигателя.

- c)  [ ] черный дым из выхлопной трубы.
- d)  [ ] сизый дым из выхлопной трубы.

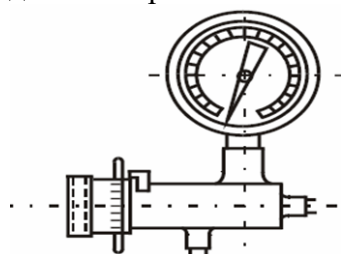
45. При работе трактора МТЗ-80.1 накладные диски главной муфты сцепления изнашиваются. Как это повлияет на свободный ход педали муфты сцепления?

- a)  [ ] Не повлияет.
- b)  [ ] Свободный ход педали уменьшится.
- c)  [ ] Свободный ход педали увеличится.
- d)  [ ] Свободного хода педали муфты сцепления у этой марки трактора не бывает.

46. Внешним признаком изношенности поршневых колец двигателя является:

- a)  [ ] большой расход масла.
- b)  [ ] белый дым из выхлопной трубы.
- c)  [ ] черный дым из выхлопной трубы.
- d)  [ ] все перечисленные симптомы могут быть признаком изношенности поршневых колец двигателя.

47. На каком принципе основано действие дросселя-расходомера КИ-5473 (ДР-70) при диагностировании насоса гидросистемы трактора?



Дроссель-расходомер КИ-5473

- a)  [ ] На измерении подачи насоса при определенном давлении масла.
- b)  [ ] На измерении подачи насоса при определенной температуре масла.
- c)  [ ] На измерении подачи масла при определенной частоте вращения коленчатого вала двигателя.
- d)  [ ] На измерении подачи насоса при определенной вязкости масла.

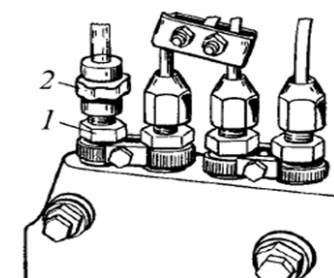
48. Об износе тарелок и седел клапанов можно судить по следующему косвенному показателю:

- a)  [ ] дымному выхлопу.
- b)  [ ] снижению компрессии в цилиндрах двигателя.
- c)  [ ] углу начала закрытия выпускных клапанов.
- d)  [ ] величине угара моторного масла.

49. Величину зарядного тока для аккумуляторной батареи устанавливают с учетом ее:

- a)  [ ] технического состояния.
- b)  [ ] степени разряженности.
- c)  [ ] емкости.
- d)  [ ] номинального напряжения.

50. С помощью моментоскопа определяют:



- a)  [ ] момент начала открытия впускного клапана.
- b)  [ ] момент начала такта сжатия.
- c)  [ ] момент начала подачи топлива.
- d)  [ ] уровень топлива в головке топливного насоса.

51. Для чего необходима предохранительная муфта на шлангах, которые соединяют гидросистемы трактора и сельскохозяйственной машины?

- a)  [ ] Для предохранения шлангов от разрыва при резком увеличении рабочего давления масла в гидросистеме сельскохозяйственной машины.
- b)  [ ] Для предохранения шлангов от разрыва при случайном отсоединении машины.
- c)  [ ] Для предохранения гидросистемы сельскохозяйственной машины от возможных утечек

масла через шланги во время хранения.

d) [ ] Для предохранения гидросистемы трактора от возможных утечек масла через шланги во время работы без сельскохозяйственной машины.

52. Внешним признаком попадания воздуха в топливную систему дизельного двигателя является:

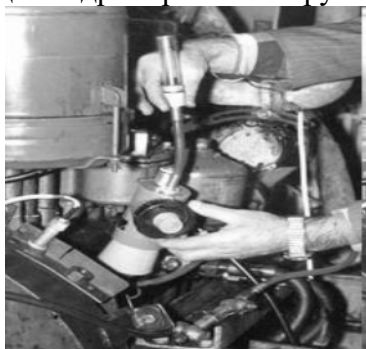
a) [ ] из выхлопной трубы выбрасываются искры.

b) [ ] неравномерная работа цилиндров.

c) [ ] белый дым из выхлопной трубы.

d) [ ] черный дым из выхлопной трубы.

53. На чем основан принцип действия газового расходомера КИ-17999М при оценке состояния цилиндропоршневой группы двигателя?



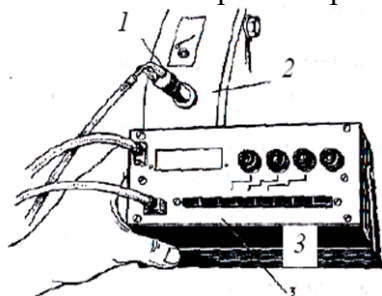
a) [ ] На замере количества газов, прорывающихся в картер работающего двигателя, в единицу времени.

b) [ ] На замере давления, создаваемого в камере сгорания в конце такта сжатия.

c) [ ] На замере избыточного давления в картере работающего двигателя.

d) [ ] На измерении степени сжатия двигателя.

54. Метод определения эффективной мощности двигателя диагностическим прибором ИМД-Ц основан на измерении в режиме свободного разгона коленчатого вала:



a) [ ] частоты вращения.

b) [ ] часового расхода топлива.

c) [ ] углового ускорения.

d) [ ] крутящего момента.

55. Внешними признаками изношенности ЦПГ являются:

a) [ ] пониженное давление масла в смазочной системе.

b) [ ] черный цвет отработавших газов.

c) [ ] трудный запуск двигателя.

d) [ ] повышенное дымление из сапуна.

56. Если при нажатии на педаль тормоза, давление воздуха в воздушной соединительной магистрали трактора и прицепа резко падает до нуля. Это свидетельствует:

a) [ ] о неисправности соединительной магистрали.

b) [ ] о неисправности тормозной системы прицепа.

c) [ ] о неисправности тормозного крана.

d) [ ] о нормальной работе тормозной системы.

57. Что НЕ будет являться причиной появления черного дыма при работе двигателя?

a) [ ] Недостаток воздуха (засорился фильтр воздухоочистителя).

b) [ ] Избыток топлива (нарушена регулировка ТНВД).

c) [ ] Попадание в цилиндр двигателя или в топливо воды.

d) [ ] Плохое распыление топлива форсункой.

*Машины и технологии в животноводстве*  
(кормление животных)

- Укажите условие резания со скольжением ( $\tau$  - угол скольжения,  $\varphi$  - угол трения).
  - $\tau > \varphi$ .
  - $\tau = \varphi$ .
  - $\tau < \varphi$ .
  - Условие будет выполнено во всех перечисленных случаях.
- Угол установки ножа дискового режущего аппарата зависит от:
  - длины резки, от скорости ножа и скорости резки.
  - скорости ножа, скорости резки и скорости подачи.
  - длины резки, скорости подачи и скорости ножа.
  - все ответы правильные.
- Какие способы применяют для измельчения зерна?
  - Дробление, истирание, плющение, скалывание.
  - Плющение, скалывание, гранулирование, экструдирование.
  - Дробление, истирание, гранулирование, экструдирование.
  - Гранулирование, экструдирование, резание, варка.
- Какой из указанных материалов мельче ( $S_{уд}$  - удельная площадь поверхности)?
  - $S_{уд}=1 \text{ мм}^2$
  - $S_{уд}=20 \text{ дм}^2$
  - $S_{уд}=50 \text{ см}^2$
  - $S_{уд}=1000 \text{ см}^2$
- По каким указанным показателям судят об энергоёмкости процесса измельчения?
  - Степень измельчения ( $\lambda$ ).
  - Модуль помола ( $M$ ).
  - Приращение удельной поверхности ( $S_K - S_H$ ).
  - Средневзвешенный диаметр.
- При какой степени однородности ( $\Theta$ ) смесь будет «идеальной»?
  - $\Theta = 0,98$ .
  - $\Theta = 1$ .
  - $\Theta = 1,9$ .
  - $\Theta = 0,5$ .
- Какие из указанных машин – мобильные раздатчики кормов:
  - РИСП-10, ИСРК-12, АКМ-9.
  - РК-50, РВК-Ф-74, КРС-15.
  - ИКС-5, РСК-10, КТ-Ф-9.
  - Все перечисленные.
- Какие из указанных машин являются стационарными раздатчиками кормов?
  - РСП-10, РСК-10.
  - РВК-Ф-74, РК-50.
  - АКМ-9, РММ-5.
  - ТВК-74, ТК-5Б.
- Чем регулируется степень измельчения зерна в дробилке?
  - Вариатором.
  - Количеством молотков.
  - Решетом.
  - Количеством зерна.
- Что такое степень измельчения зерна?
  - Отношение размеров частиц продукта к их массе.
  - Конечный размер частиц дерти.
  - Отношение размеров зерна к дерти.
  - Отношение размеров дерти к зерну.
- К какой группе кормов относится сено?
  - Сочные.
  - Грубые.
  - Концентрированные.
  - Кормовые добавки.
- К какой группе кормов относится солома?

- a)  Сочные. c)  Отходы технических производств.  
b)  Грубые. d)  Концентрированные.

13. Назовите корм с высоким содержанием клетчатки.

- a)  Зерно овса. b)  Обрат. c)  Солома. d)  Корнеплоды.

14. К какой группе кормов относится сенаж?

- a)  Сочные. c)  Комбикорма.  
b)  Грубые. d)  Кормовые добавки.

15. Каким управляющим воздействием изменяют модуль помола фуражного зерна в молотковых измельчителях?

- a)  Изменением зазора между концами молотков и решетом.  
b)  Сменными решетками, имеющими отверстия разного диаметра.  
c)  Частотой вращения вала измельчителя.  
d)  Изменением величины подачи корма, шиббером.

16. Перечислите рабочие органы, имеющиеся в измельчителе кормов КДУ-2.

- a)  Молотки, решета, деки.  
b)  Молотки, сепаратор, барабанный измельчитель.  
c)  Молотки, решета, деки, барабанный измельчитель.  
d)  Молотки, решета, деки, барабанный измельчитель, транспортер.

17. Какой тип измельчающего аппарата реализован в измельчителях кормов ИКМ-5 и РСС-6Б?

- a)  Ножевой дисковый. c)  Штифтовый.  
b)  Молотковый. d)  Барабанный.

18. Укажите, как регулируют длину резки кормов в измельчителе дискового типа?

- a)  Изменением числа ножей и скорости подачи корма к режущему аппарату.  
b)  Изменением зазора между лезвием ножей и противорежущей пластиной.  
c)  Изменением частоты вращения вала.  
d)  Изменением частоты вращения вала ножей и скорости подачи корма.

19. Что отражает степень измельчения фуражного зерна?

- a)  Отношение размеров частиц до и после измельчения.  
b)  Средний размер частиц после измельчения.  
c)  Среднюю массу частиц после измельчения.  
d)  Величину измельченных частиц.

20. Перечислите рабочие органы измельчающего устройства ИКМ-5.

- a)  Горизонтальные ножи, вертикальные ножи, дека.  
b)  Молотки, дека, камера измельчения.  
c)  Подвижные ножи, противорежущая пластина.  
d)  Молотки, решета, ножи, дека.

21. Назовите комбинированную технологическую линию раздачи кормов на ферме крупного рогатого скота.

- a)  КТУ-10А, РВК-74. c)  КУТ-3А, КЭС-1,7.  
b)  РСР-10, РММ-6. d)  РСР-10, ИСРК-12.

22. В каком диапазоне находится окружная скорость молотков в измельчителях фуражного зерна?

- a)  5...20 м/с. b)  40...100 м/с. c)  120...170 м/с. d)  150...190 м/с.

23. Укажите машины, применение которых позволяет реализовать стационарную линию раздачи кормов крупному рогатому скоту.

- a)  РВК-74, КРС-15, КЛО-75.                      c)  КУТ-3А, АРС-10, КСА-5.  
b)  КТУ-10А, РММ-5, РСР-10.                      d)  РСР-10, ИСРК-12.

24. Какие характерные признаки соответствуют раздатчику кормов КТУ-10А?

- a)  Стационарный раздатчик, кормонесущий орган – прорезиненная лента.  
b)  Агрегатируется с трактором, обеспечивает равномерное смешивание.  
c)  Прицепной тракторный раздатчик, ширина кормового прохода равна 2,2 м.  
d)  Стационарный раздатчик, рабочий орган – скребковый транспортер.

25. Какие раздатчики кормов применяют на фермах крупного рогатого скота?

- a)  КУТ-3А, КЭС-1,7, КСП-0,8.                      c)  РКА-1000, КШ-0,5, РС-5.  
b)  РВК-74, КТУ-10А, РСР-10.                      d)  КУТ-3Б, КРС-15.

26. Каким управляющим воздействием может быть изменена линейная плотность распределения корма в кормушке при использовании мобильных раздатчиков кормов типа КТУ-10?

- a)  Изменением длительности работы выгрузного конвейера, изменением площади сечения выходного отверстия.  
b)  Изменением высоты слоя корма в бункере раздатчика, изменением частоты вращения вала отбора мощности трактора.  
c)  Изменением скорости продольного конвейера, изменением скорости движения раздатчика.  
d)  Изменением скорости движения раздатчика, изменением длительности работы выгрузного конвейера.

27. Какие характерные признаки соответствуют раздатчику кормов РВК-74?

- a)  Стационарный раздатчик, кормонесущий орган – прорезиненная лента, тяговый орган – канат и цепь.  
b)  Прицепной тракторный раздатчик, ширина кормового прохода 2,2 м.  
c)  Электрифицированный передвижной раздатчик для свиней.  
d)  Агрегатируется с трактором, обеспечивает равномерное смешивание.

28. Какие характерные признаки соответствуют раздатчику-смесителю кормов РСР-10?

- a)  Стационарный раздатчик-смеситель, кормонесущий орган – цепочно-скребковый конвейер.  
b)  Раздатчик-смеситель агрегатируют с трактором, ширина кормового проезда 2,3 м, для крупного рогатого скота.  
c)  Прицепной тракторный раздатчик-смеситель, ширина кормового проезда равна 1,8 м, для свиней.  
d)  Электрифицированный передвижной раздатчик для свиней.

29. Каким управляющим воздействием может быть изменена линейная плотность распределения кормов в кормушке при использовании мобильных раздатчиков типа РММ-5?

- a)  Изменением скорости продольного конвейера, изменением скорости движения раздатчика.  
b)  Изменением длительности работы выгрузного конвейера, изменением площади сечения выгрузного отверстия.  
c)  Изменением высоты слоя корма в бункере раздатчика, изменением частоты вращения ВОМ.  
d)  Всеми перечисленными управляющими воздействиями.

30. Какие из перечисленных раздатчиков можно применить на свиноводческих фермах?

- a)  КТУ-10Б, РММ-5, РС-5А.
- b)  КТУ-10А, РВК-74.
- c)  КЭС-1,7, КУТ-3А.
- d)  РСП-10, ИСРК-12.

*Машины и технологии в животноводстве*  
(содержание животных и навозоудаление)

1. Перечислите способы содержания коров.

- a)  Привязный, беспривязный, комбинированный.
- b)  Стойловый, стойлово-выгульный, безвыгульный.
- c)  Клеточный, напольный, секционный.
- d)  Подстилочный, бесподстилочный.

2. Укажите особенности беспривязного содержания коров.

- a)  Животные приспособляются к механизации.
- b)  Человек приспособляет механизацию к животному.
- c)  Человек навязывает механизацию животному.
- d)  Механизация подстраивается под животное.

3. Микроклиматом называют:

- a)  среду обитания животных.
- b)  условия содержания животных.
- c)  факторы, оказывающие влияние на животных.
- d)  факторы воздушной среды.

4. Из чего складывается микроклимат?

- a)  Атмосфера во дворе.
- b)  Состояние пола и ограждений.
- c)  Взаимодействие между животными.
- d)  Все перечисленные факторы.

5. По какому показателю определяют вид вентиляции?

- a)  Количество животных.
- b)  Объем помещения.
- c)  Необходимый воздухообмен.
- d)  Кратность воздухообмена.

6. Укажите разновидности беспривязного способа содержания.

- a)  Боксовый, комбибоксовый, безбоксовый.
- b)  На решетчатых полах, на глубокой подстилке.
- c)  На сплошных полах, на несменяемой подстилке.
- d)  Все перечисленные.

7. Какие из указанных марок скреперные навозоуборочные транспортеры?

- a)  ТСН-160, ТСН-2,0.
- b)  УС-Ф-170, УС-10.
- c)  ТШН-100, КНШ-100.
- d)  ТС-1, УН-3.

8. Какие варианты способов уборки навоза от коров используют при привязном способе содержания?

- a)  Скреперные, дельта-скреперы установки.
- b)  Самотечные, шиберные, отстойно-лотковые системы.
- c)  Скребокковые, штанговые, шнековые транспортеры.
- d)  Все перечисленные.

9. Укажите оборудование, применяемое для транспортировки навоза от дворов?

- a) [ ] ТСН-160, ТСН-2,0. c) [ ] ТС-1, УТН-10.  
b) [ ] УС-Ф-170, УС-10. d) [ ] УС-15, НПК-3.

10. Укажите, какие из перечисленных технических средств и гидравлических способов могут быть применены для удаления навоза при привязном содержании коров на соломенной подстилке?

- a) [ ] УС-170, ТС-1, винтовые конвейеры. b) [ ] ТСН-160, КСН-100.  
c) [ ] Самотечный или отстойно-лотковый способ. d) [ ] УС-10, УСГ-3.

11. Укажите, какой может быть максимальная длина контура для удаления навоза скребковым транспортером?

- a) [ ] 40...60 м. b) [ ] 60..100 м. c) [ ] 80...160 м. d) [ ] 100..190 м.

12. Укажите область применения мобильных средств удаления навоза.

- a) [ ] Коровники с привязным и беспривязным боксовым содержанием, птичники с напольным содержанием, выгульные площадки, овчарни.  
b) [ ] Коровники с привязным содержанием, птичники с напольным содержанием, свиарники-откормочники.  
c) [ ] Коровники с беспривязным содержанием, выгульные площадки, летние лагеря, овчарни.  
d) [ ] Коровники с беспривязным содержанием, пастбища, свиарники-маточники.

13. Какие технические средства или гидравлические способы применяют для удаления твердого подстилочного навоза от крупного рогатого скота?

- a) [ ] Скреперные установки, отстойно-лотковый способ.  
b) [ ] Скребок конвейеры кругового движения, винтовые конвейеры.  
c) [ ] Тракторы с бульдозерной навеской, рециркуляционный способ.  
d) [ ] Шнековые транспортеры, гидросмыв.

14. Какой тяговый орган применен в навозоуборочном конвейере ТСН-160А?

- a) [ ] Замкнутая круглозвенная неразборная калиброванная цепь якорного типа.  
b) [ ] Замкнутая система цепей якорного типа и штанг.  
c) [ ] Замкнутая пластинчатая разборная кованая цепь.  
d) [ ] Штанга металлическая.

15. Укажите основные признаки, относящиеся к самотечному способу удаления навоза.

- a) [ ] Канал прямоугольного сечения, выход из канала закрыт шибером, навоз удаляют периодически по мере накопления.  
b) [ ] Канал прямоугольного сечения, выход из канала открыт, навоз удаляется из канала непрерывно.  
c) [ ] Канал прямоугольного сечения перекрыт решетчатым настилом, навоз удаляется один раз в день.  
d) [ ] Канал полукруглого сечения, выход из канала закрыт, навоз удаляется из канала периодически.

16. Укажите область применения насоса НЖН-200.

- a) [ ] Для перекачки жидкого и полужидкого навоза из навозосборников по трубопроводу.  
b) [ ] Для погрузки жидкого и полужидкого навоза из навозосборников в транспортные средства и перекачки его по трубопроводу.  
c) [ ] Для перемешивания и перекачки жидкого и полужидкого навоза с одновременным измельчением по трубопроводу, а также для погрузки в транспортные средства.  
d) [ ] Для измельчения жидкого и полужидкого навоза.



17. Укажите средства, применяемые для удаления навоза из родильных отделений молочных ферм.

- a)  УС-170, ТС-1. c)  КСН-100, ТСН-160А.  
b)  Самотечный способ. d)  ТШН-2000, гидросмыв.

18. Какие характерные признаки, соответствуют установке УС-170?

- a)  Канатно-скреперная установка для удаления навоза, размещают в закрытых каналах, применяют на свиноводческих фермах.  
b)  Канатно-скреперная установка для удаления навоза, размещают в открытых каналах, применяют в коровниках.  
c)  Канатно-скреперная установка для удаления навоза, размещают в подпольных хранилищах коровников.  
d)  Канатно-скреперная установка для транспортировки навоза от дворов, размещают закрытых каналах.

19. Какие технические средства и гидравлические способы применяют для удаления навоза при боксовом и комбибоксовом содержании крупного рогатого скота?

- a)  Конвейеры ТСН-160А или гидравлические способы со щелевыми полами.  
b)  Скреперные установки ТС-1 или самотечный способ.  
c)  Скреперные установки УС-170 или лотково-отстойный способ.  
d)  Шнековые конвейеры и конвейеры ТСН-160А.

20. Какой может быть максимальная длина линии транспортировки навоза самотеком?

- a)  40...60 м. b)  60..100 м. c)  80...160 м. d)  100..190 м.

### 6.3 Доение и первичная обработка молока

1. В доильном стакане различают камеры:

- a)  сжатия и сосания. b)  переменного и постоянного разрежения.  
c)  подсосковая и межстенная. d)  атмосферного давления и вакуума.

2. В каком из указанных доильных аппаратов переменные рабочие параметры?

- a)  Волга. b)  АДУ-1. c)  ДА-Ф-50. d)  ПАД-1.

3. В каком из ответов представлены доильные установки для беспривязного способа содержания коров?

- a)  УДМ – 200, АДМ-8. c)  УДЛ- 3, УДС-3.  
b)  УДА – 100, УДА – 8А. d)  АДУ-1, ДА-Ф-50.

4. Какие типы вакуумных насосов применяются в доильных установках?

- a)  Ротационный, водокольцевой. c)  Плунжерный, поршневой.  
b)  Мембранный, вихревой. d)  Шестеренчатый.

5. Чему равно рабочее разрежение доильного аппарата АДН-1?

- a)  53 кПа. b)  48 кПа. c)  43 кПа. d)  36 кПа.

6. Где образуется более жирное молоко в вымени?

- a)  Альвеолы. b)  Цистерна. c)  Сосок. d)  Протоки.

7. Кто вырабатывает молоко?

- a)  Окситоцин. b)  Альвеолы. c)  Клетки. d)  Железа.

8. Какая мышца удерживает молоко в вымени?

- a)  Звездчатая. b)  Гладкая. c)  Сфинктер. d)  Цистериальная.

9. Продолжительность дойки зависит от действий:

- a)  пролактина.      b)  окситоцина.      c)  казеина.      d)  адреналина.

10. Какие доильные установки целесообразнее использовать на фермах привязного содержания на 25 коров?

- a)  УДМ-200, РПО-1,6.      c)  УДИ-2, РПО-Ф-03.  
b)  УДА-8А, Г6-ОРМЗ-2500.      d)  УДА-25, РНО-1200.

11. Какие марки доильных установок используют при привязном содержании коров?

- a)  УДА-16А, УДС-3, УДТ-8А.      c)  УДА-100, УДА-70, АДУ-1.  
b)  УДМ-200, АД-100А, АДМ-8.      d)  УДИ-2, УДЕ-8, АДМ-5.

12. В каком доильном аппарате пульсатор соединен с коллектором?

- a)  ДА-Ф-50.      b)  АДС-1.      c)  ПАД-1.      d)  Нурлат.

13. Марка безопасного доильного аппарата?

- a)  АДС-1.      b)  АДУ-1.      c)  АДН-1.      d)  ДА-Ф-50.

14. Какова величина рабочего вакуума в кПа, рекомендуемая для работы доильного аппарата АДУ-1?

- a)  40...43.      b)  43...45.      c)  45...48.      d)  48...53.

15. Назначение ресивера вакуумной системы?

- a)  Регулировка, управление и контроль вакуума.  
b)  Выравнивание пульсаций и накопление вакуума, отстой конденсата.  
c)  Защита насоса, контроль вакуума, диэлектрический изолятор.  
d)  Запас вакуума.

16. Какие параметры учитывают при подборе доильного аппарата?

- a)  Продуктивность коров.      c)  Безопасность использования.  
b)  Квалификацию кадров.      d)  Все перечисленные.

17. Укажите предпочтительное количество доильных аппаратов, которые необходимо закрепить за дояркой:

- a)  4...5.      b)  3...4.      c)  2...3.      d)  1...2.

18. Операциями первичной обработки молока являются:

- a)  очистка, охлаждение, хранение.  
b)  гомогенизация, нормализация, рекуперация.  
c)  сепарация, регенерация, пастеризация, очистка, охлаждение, хранение.  
d)  очистка, охлаждение, хранение, гомогенизация, нормализация, рекуперация.

19. При каком способе обработки получают продукт базисной жирности?

- a)  Гомогенизация.      c)  Сепарация.  
b)  Нормализация.      d)  Пастеризация

20. С помощью какого устройства обеспечивают защиту ротационного вакуумного насоса от поломок?

- a)  Вакуумный баллон.      c)  Масленка системы смазки.  
b)  Вакуумный регулятор.      d)  Предохранительный клапан.

21. Как регулируют жирность сливок в сепараторах?

- a)  Винтом прохода сливок.      c)  Несколькими прогонами продукта.

b)  Изменением зазора в пакете тарелок.      d)  Всеми перечисленными способами.

22. Что является определяющим в длительности бактерицидной фазы?

- a)  Механическая загрязненность.      c)  Температура молока.  
b)  Содержание соматических клеток.      d)  Содержание жира.

23. Через какой узел создается вакуум в молокопроводе на доильной установке АДМ-8?

- a)  Через вакуумнасос.      c)  Через пульсоусилитель.  
b)  Через предохранительный клапан.      d)  Через сборную молочную емкость.

24. Для чего предназначен коллектор в доильном аппарате АДУ-1?

- a)  Преобразовывать постоянный вакуум в переменный.  
b)  Собирать молоко из доильных стаканов.  
c)  Обеспечивать такт отдыха.  
d)  Обеспечивать такт разгрузки.

25. Какова схема работы доильного аппарата АДУ-1?

- a)  Сосание-сжатие.      c)  Сосание-сжатие-отдых.  
b)  Сосание-отдых.      d)  Сосание-массаж.

26. Каково количество доильных аппаратов, одновременно работающих на доильной установке АДМ-8?

- a)  Не более восьми.      c)  Не более двенадцати.  
b)  Не более десяти.      d)  Не более шестнадцати.

27. Для чего предназначен нижний клапан коллектора в доильном аппарате АДУ-1?

- a)  Для безопасности животного.  
b)  Для быстрой эвакуации молока из коллектора в доильное ведро или молокопровод путем подсоса воздуха.  
c)  Для отключения аппарата в конце доения.  
d)  Для машинного дооя.

28. Через какой узел создается вакуум в вакуумпроводе доильной установки УДМ-100?

- a)  Через вакуумный насос.      b)  Через предохранительный клапан.  
c)  Через вакуумный баллон.      d)  Через сборную молочную емкость.

29. Укажите средство зоотехнического учета надоя:

- a)  счетчик СМГ-1.      c)  весы приемного танка.  
b)  счетчик УЗМ-1.      d)  счетчик АДМ-52.000.

30. С помощью какого устройства выравнивают колебания разрежения в вакуумной системе?

- a)  Вакуумного баллона.      c)  Вакуумного насоса.  
b)  Вакуумного регулятора.      d)  Предохранительного клапана.

### *Технология ремонта машин*

1. Что включает в себя технологический процесс ремонта?

- a)  Приёмку объекта ремонта.  
b)  Изготовление технологической оснастки.  
c)  Демонтаж топливной аппаратуры.  
d)  Производственный процесс ремонта.

2. Что НЕ включает в себя производственный процесс ремонта машин?

- a)  Приёмку машины в ремонт.
- b)  Изготовление базовых деталей.
- c)  Изготовление технологической оснастки.
- d)  Технологический процесс ремонта.

3. При подготовке машины к ремонту проводят:

- a)  промывку системы охлаждения.
- b)  обработку антикоррозионными материалами.
- c)  демонтаж электрооборудования.
- d)  демонтаж топливной аппаратуры.

4. Способ регенерации отработанного моющего раствора с помощью трубчатых мембран называется:

- a)  коагуляция.
- b)  центрифугирование.
- c)  ультразвуковая очистка.
- d)  ультрафильтрация.

5. Порядок составления технологических карт на разборочно-сборочные работы регламентируется:

- a)  ЕСКД.
- b)  ЕСТД.
- c)  СНиП.
- d)  ОТК.

6. Какие детали нельзя разуккомплектовывать при разборке?

- a)  Направляющие клапанов и ГБЦ.
- b)  Поршневой палец и поршень.
- c)  Шатун и крышку шатуна.
- d)  Блок цилиндров и коренные подшипники коленчатого вала.

7. Метод дефектации деталей, предусматривающий использование искательной головки с пьезоэлементом, называется:

- a)  магнитный.
- b)  ультразвуковой.
- c)  люминесцентный.
- d)  цветовой.

8. Противоположностью селективному подбору при комплектовании является:

- a)  групповой подбор.
- b)  промежуточный подбор.
- c)  штучный подбор.
- d)  подбор по размерным группам.

9. Веществом, ускоряющим процесс высыхания лакокрасочного покрытия, является:

- a)  сиккатив.
- b)  наполнитель.
- c)  отвердитель.
- d)  асфальтен или эфир.

10. Суспензия, образующая после высыхания плёнку с хорошей адгезией с поверхности изделия и повышающая его защитные свойства, называется:

- a)  шпатлевка.
- b)  порошковая краска.
- c)  лак.
- d)  грунтовка.

11. Суспензия, используемая для заполнения неровностей и сглаживания окрашиваемой поверхности, называется:

- a)  шпатлёвка.
- b)  порошковая краска.
- c)  лак.
- d)  грунтовка.

12. При проверке качества лакокрасочного покрытия методом решетчатых надрезов контролируют:

- a)  твердость.
- c)  прочность при растяжении.

b) [ ] прочность на изгиб.

d) [ ] адгезию.

13. Для увеличения наружных размеров полых деталей за счет увеличения их внутренних размеров применяют:

a) [ ] раздачу.

c) [ ] вдавливание.

b) [ ] обжатие.

d) [ ] накатку.

14. Для уменьшения внутренних размеров полых деталей за счет уменьшения наружных размеров применяют:

a) [ ] раздачу.

c) [ ] вдавливание.

b) [ ] обжатие.

d) [ ] накатку.

15. Для увеличения наружного или уменьшения внутреннего диаметра деталей вытеснением металла отдельных участков рабочих поверхностей применяют:

a) [ ] раздачу.

c) [ ] вдавливание.

b) [ ] обжатие.

d) [ ] накатку.

16. Электромеханическая обработка – это разновидность восстановления деталей методом:

a) [ ] ремонтных размеров.

c) [ ] пластического деформирования.

b) [ ] нанесения покрытий.

d) [ ] упрочнения.

17. Инертные газы могут применяться:

a) [ ] при восстановлении деталей методом ремонтных размеров.

b) [ ] при наплавке.

c) [ ] при пластической деформации.

d) [ ] при нанесении гальванических покрытий.

18. При плазменной металлизации катодом является:

a) [ ] неплавящийся электрод.

c) [ ] деталь.

b) [ ] порошковая проволока.

d) [ ] сопло.

19. Для увеличения износостойкости трущихся поверхностей применяют:

a) [ ] никелирование.

c) [ ] цинкование.

b) [ ] железнение.

d) [ ] хромирование.

20. К термореактивным пластмассам относятся:

a) [ ] полиамид.

c) [ ] эпоксидная композиция.

b) [ ] полистирол.

d) [ ] полиэтилен.

21. Термопластичные пластмассы НЕ применяют:

a) [ ] при восстановлении деталей литьем под давлением.

b) [ ] при выравнивании неровностей газопламенным напылением.

c) [ ] при склеивании деталей.

d) [ ] при герметизации неподвижных разъёмных соединений.

22. Методом ремонтных размеров восстанавливают:

a) [ ] тарелки клапанов.

b) [ ] поверхность прилегания головки блока цилиндров к блоку.

c) [ ] тормозные диски.

d) [ ] цилиндры блока двигателя.

23. Коробление головки блока цилиндров двигателя устраняют:

- a)  строганием.
- b)  плоским шлифованием или фрезерованием с помощью резцовой оправки.
- c)  фрезерованием цилиндрической фрезой.
- d)  нанесением гальванического покрытия с последующим плоским шлифованием.

24. Плосковершинное хонингование – это:

- a)  отделочная обработка плоских поверхностей.
- b)  отделочная обработка наружных поверхностей с образованием микроплощадок.
- c)  отделочная обработка зубьев шестерен, шлицевых валов, шпоночных пазов.
- d)  отделочная обработка отверстий с различной зернистостью брусков.

25. После растачивания цилиндра блока двигателя на следующий ремонтный размер, поршень и поршневое кольцо устанавливаются:

- a)  поршень – ремонтного размера, а поршневое кольцо – номинального размера.
- b)  поршень – номинального размера, а поршневое кольцо – ремонтного размера.
- c)  поршень и поршневое кольцо ремонтных размеров.
- d)  поршень и поршневое кольцо номинального размера.

26. В случае невозможности растачивания цилиндра блока двигателя на следующий ремонтный размер, цилиндр можно восстановить:

- a)  гильзованием.
- b)  наплавкой.
- c)  приваркой ленты.
- d)  нанесением гальванического покрытия.

27. Радиальное биение шеек коленчатого вала перед шлифованием на станке 3А423 контролируют:

- a)  рычажной скобой.
- b)  индикатором часового типа.
- c)  гидроконтрольным устройством.
- d)  датчиком перемещений.

28. Диаметр плунжера при ремонте топливных насосов методом селективной подборки измеряют:

- a)  штангенциркулем.
- b)  ротаметром.
- c)  микрометром.
- d)  рычажной скобой.

29. При запрессовке поршневого пальца в верхнюю головку шатуна (в случае посадки с натягом) шатун нагревают до температуры:

- a)  50...100°C
- b)  100...200°C
- c)  300...400°C
- d)  800...1000°C

30. Тормозные диски автомобилей при короблении:

- a)  правят на плите.
- b)  протачивают.
- c)  прокатывают на стенде.
- d)  металлизуют.

31. Нажимной и промежуточные диски сцепления при износе и короблении:

- a)  строгают.
- b)  фрезеруют цилиндрической фрезой.
- c)  фрезеруют торцовой фрезой.
- d)  протачивают.

32. С какой целью ведущие звездочки гусеничных тракторов переставляют местами:

- a)  для обеспечения равномерной нагрузки на обе звездочки.
- b)  для изменения направления действия внутренних напряжений.
- c)  для смены поверхностей трения при одностороннем износе.
- d)  для обеспечения равномерного износа гусениц.

33. При притирке клапанов притиром является:
- a)  клапан.
  - b)  механизм вращения клапана.
  - c)  специальная паста с абразивными частицами.
  - d)  седло клапана.
34. Одним из самых прогрессивных способов окончательной обработки цилиндров блока двигателя после растачивания является:
- a)  внутреннее шлифование.
  - b)  плосковершинное хонингование.
  - c)  накатка роликами.
  - d)  накатка шариками.
35. Угол абриса магнето составляет:
- a)  18...20°
  - b)  8...10°
  - c)  6...8°
  - d)  90°
36. При проверке бесперебойности зажигания на стенде УКС-60 зазор в разряднике должен составлять:
- a)  0,8...1,2 мм
  - b)  0,4...0,6 мм
  - c)  8...10 мм
  - d)  15...18 мм
37. Самый высокий выход металла по току обеспечивается:
- a)  при железнении.
  - b)  при хромировании.
  - c)  при никелировании.
  - d)  при цинковании.
38. Для определения годовой программы ремонтной мастерской необходимо знать:
- a)  количество единиц техники, фактическую годовую и нормативную наработку.
  - b)  коэффициент охвата ремонтом и марочный состав техники.
  - c)  паспортную программу мастерской и коэффициент охвата ремонтом.
  - d)  паспортную программу мастерской и фактическую годовую наработку.
39. Такт производства – это отношение:
- a)  номинального фонда времени к годовой программе мастерской.
  - b)  действительного фонда времени к годовой программе мастерской.
  - c)  номинального фонда времени к количеству условных ремонтов.
  - d)  действительного фонда времени ко времени ремонта одного трактора.
40. Списочное количество рабочих – это:
- a)  отношение годового объёма трудозатрат к номинальному фонду времени.
  - b)  отношение годового объёма трудозатрат к действительному фонду времени.
  - c)  отношение явочного количества рабочих к коэффициенту сложности.
  - d)  произведение явочного количества рабочих на коэффициент сложности.
41. Номинальный годовой фонд времени оборудования и рабочего отличается от действительного годового фонда времени рабочего:
- a)  количеством праздничных, выходных и отпускных дней.
  - b)  количеством праздничных и выходных дней.
  - c)  количеством отпускных дней.
  - d)  количеством выходных и отпускных дней.
42. Цикл производства капитального ремонта – это:
- a)  время эксплуатации единицы техники между ремонтами.
  - b)  время ремонта единицы техники за весь период эксплуатации.
  - c)  трудозатраты на один ремонт.

d) [ ] время, затраченное на один ремонт.

43. Фронт работ – это отношение:

- a) [ ] цикла ремонта к такту производства.
- b) [ ] номинального фонда времени к годовой программе мастерской.
- c) [ ] действительного фонда времени ко времени ремонта одного трактора.
- d) [ ] номинального фонда времени к количеству условных ремонтов.

44. Вид ремонта, предусматривающий восстановление базовых частей двигателя, называется:

- a) [ ] ресурсный.
- b) [ ] капитальный.
- c) [ ] текущий.
- d) [ ] специализированный.

45. Комплекс ремонтных воздействий, осуществляемый в условиях ремонтной мастерской сельскохозяйственного предприятия – это:

- a) [ ] капитальный ремонт.
- b) [ ] текущий ремонт.
- c) [ ] номерное техническое обслуживание.
- d) [ ] сезонное техническое обслуживание.

46. Метод ремонта, сохраняющий принадлежность восстановленных запасных частей к определённому экземпляру изделия, называется:

- a) [ ] агрегатный.
- b) [ ] поточный.
- c) [ ] штучный.
- d) [ ] необезличенный.

47. К какой группе относятся показатели качества, характеризующие свойства объекта сохранять и восстанавливать его работоспособность в процессе эксплуатации:

- a) [ ] назначения.
- b) [ ] надежности.
- c) [ ] технологичности.
- d) [ ] безопасности.

#### *Детали машин и основы конструирования*

1. По какой формуле можно определить окружное усилие в ременной передаче? ( $N$  – мощность,  $V$  – скорость ремня,  $\omega_1$  – угловая скорость,  $d_1$  – диаметр шкива,  $M_{кр}$  – крутящий момент).

- a) [ ]  $F_t = N/V$
- b) [ ]  $F_t = N / \omega_1$
- c) [ ]  $F_t = M_{кр1} / d_1$
- d) [ ]  $F_t = d_1 / M_{кр1}$

2. Основной величиной в зубчатом зацеплении является:

- a) [ ] шаг зацепления.
- b) [ ] угол зацепления.
- c) [ ] модуль.
- d) [ ] ширина венца зубчатого колеса.

3. Большее передаточное число и большую плавность зацепления обеспечивают:

- a) [ ] червячные зубчатые передачи.
- b) [ ] прямозубые зубчатые передачи.
- c) [ ] конические зубчатые передачи.
- d) [ ] ременные передачи с зубчатым ремнём.

4. Число ремней в клиноременной передаче ограничено:

- a) [ ] окружной скоростью шкива (числом оборотов).
- b) [ ] расположением передачи.
- c) [ ] габаритами передачи.
- d) [ ] диаметрами шкивов.

5. Предохранительные муфты предназначены для:

- a) [ ] компенсации радиальных и угловых смещений валов.
- b) [ ] передачи больших крутящих моментов.
- c) [ ] предотвращения поломок деталей машины при перегрузках.
- d) [ ] сглаживания толчков и ударов.



6. Ограничение угла наклона в косозубых зубчатых передачах  $\beta < 18^\circ$  вызвано необходимостью:

- a)  уменьшения шума в зацеплении.      b)  ограничения осевой силы в зацеплении.  
c)  облегчения изготовления.      d)  изменения передаточного отношения.

7. Под переменным углом крутящий момент передают:

- a)  коленчатые валы.      c)  карданные валы.  
b)  кулачковые валы.      d)  прямые валы.

8. Обгонные муфты предназначены для:

- a)  передачи крутящего момента в одном направлении.  
b)  сглаживания толчков и ударов.  
c)  передачи больших угловых скоростей.  
d)  для автоматического соединения валов.

9. По каким параметрам подбирается муфта для привода:

- a)  по размерам диаметров валов.  
b)  по крутящему моменту и предельному числу оборотов.  
c)  по угловой скорости валов.  
d)  по угловой скорости и размерам диаметров валов.

10. Соединение вал-втулка более точно центрируется:

- a)  шпоночным соединением с клиновой шпонкой.  
b)  зубчатым (шлицевым) соединением.  
c)  шпоночным соединением с призматической шпонкой.  
d)  шпоночным соединением с сегментной шпонкой.

11. Клиновые шпонки передают крутящий момент:

- a)  верхней и нижней гранями.      c)  всеми гранями.  
b)  боковыми гранями.      d)  боковой и нижней гранями.

12. Подшипник скольжения следует применять при:

- a)  агрессивных средах, малых скоростях и нагрузках.  
b)  больших расстояниях между опорами.  
c)  экономии смазки и удешевлении конструкции.  
d)  больших скоростях и нагрузках с кратковременными перебоями в смазке.

13. Подшипник 1025 означает, что данный подшипник:

- a)  двухрядный, шариковый, сферический, радиальный с диаметром внутреннего кольца 5 мм.  
b)  двухрядный, шариковый, радиальный с диаметром внутреннего кольца 125 мм.  
c)  однорядный, шариковый, радиальный с диаметром внутреннего кольца 25 мм.  
d)  упорный роликовый с диаметром внутреннего кольца 25 мм.

14. Подшипник 7205 означает, что данный подшипник:

- a)  радиально-упорный, шариковый, с диаметром внутреннего кольца 5 мм легкой серии.  
b)  радиально-упорный, роликовый, конический, с диаметром внутреннего кольца 25 мм, легкой серии.  
c)  радиальный, роликовый, с короткими цилиндрическими роликами, с диаметром внутреннего кольца 25 мм, особо легкой серии.  
d)  роликовый с витыми роликами, с диаметром внутреннего кольца 5 мм, средней серии.

15. Какое выражение позволит определить диаметр вала? Известно: крутящий момент –  $M_{кр}$ , изгибающий максимальный момент –  $M_z$  и допускаемые напряжения –  $[\tau]_{кр}$ ,  $[\sigma]_{из}$ .

- a) [ ]  $\sigma_{из} = M_z / 0,2 \cdot d^3 \leq [\sigma]_{из}$                       c) [ ]  $\tau_{кр} = M_{кр} / 0,1 \cdot d^3 \leq [\tau]_{кр}$   
b) [ ]  $\tau_{кр} = M_{кр} / 0,2 \cdot d^3 \leq [\tau]_{кр}$                       d) [ ]  $\sigma_{из} = M_z / 0,1 \cdot d^3 \leq [\sigma]_{из}$

16. Подшипник качения требующий регулировки зазора:

- a) [ ] радиальный роликовый.  
b) [ ] радиально-упорный роликовый конический.  
c) [ ] радиально-упорный шариковый.  
d) [ ] радиальный шариковый однорядный.

17. Передаточное число косозубой зубчатой передачи определяется по формуле:

- a) [ ]  $U = z_2 / z_1$                       b) [ ]  $U = V_2 / V_1$                       c) [ ]  $U = d_1 / d_2$                       d) [ ]  $U = z_1 / z_2$

18. Условие самоторможения в резьбе ( $\alpha$  – угол наклона винтовой линии,  $\rho$  – угол трения):

- a) [ ]  $\alpha = \rho$ .                      b) [ ]  $\alpha > \rho$ .                      c) [ ]  $\alpha < \rho$ .                      d) [ ]  $\alpha \geq \rho$ .

19. Вместо винтов целесообразно использовать шпильки при:

- a) [ ] частой разборке и сборке соединений.                      c) [ ] больших внешних нагрузках.  
b) [ ] вибрационных и динамических нагрузках.                      d) [ ] небольшой толщине деталей.

20. В болтовом соединении устанавливают пружинные шайбы под гайку, чтобы:

- a) [ ] увеличить площадь контакта.                      b) [ ] создать дополнительные силы в резьбе.  
c) [ ] уменьшить усилие на болт.                      d) [ ] для предохранения деталей от задиоров.

21. Для соединения вал-втулка требуются специальные стопорные устройства от продольного смещения при наличии:

- a) [ ] клиновой (напряженной) шпонки.                      c) [ ] тангенциальной шпонки.  
b) [ ] призматической (не напряженной) шпонки.                      d) [ ] врезной клиновой шпонки.

22. Шаг дюймовой резьбы измеряется:

- a) [ ] в миллиметрах.                      c) [ ] в дюймах.  
b) [ ] числом витков на длине один дюйм.                      d) [ ] в сантиметрах.

23. При сварке под слоем флюса и в среде нейтральных газов прочность сварного шва выше, так как:

- a) [ ] нет доступа кислорода (воздуха) в зону горения.  
b) [ ] шов более ровный.  
c) [ ] происходит более интенсивное плавление металла.  
d) [ ] происходит равномерный нагрев деталей в процессе сварки.

24. Штифты предназначены для:

- a) [ ] восприятия динамических нагрузок.  
b) [ ] точного взаимного расположения соединяемых деталей.  
c) [ ] удобства сборки, разборки.  
d) [ ] уменьшения смятия деталей.

25. Основным проекторочный расчет зубчатой передачи в условиях обильной смазки (закрытая передача) выполняется:

- a) [ ] на изгиб.                      c) [ ] на срез.  
b) [ ] по контактным напряжениям.                      d) [ ] на смятие.

26. Для привода распределительного вала двигателя внутреннего сгорания нужно применить ременную передачу с:

- a)  клиновым ремнем. c)  зубчатым ремнем.  
 b)  поликлиновым ремнем. d)  плоским ремнем.

27. Дюймовая резьба отличается от метрической:

- a)  углом при вершине и шагом. c)  размером внутреннего диаметра.  
 b)  числом витков (заходов). d)  размером наружного диаметра.

28. В червячной передаче известны  $M_{кр1}$ ,  $M_{кр2}$ , диаметры делительных окружностей  $d_{w1}$ ,  $d_{w2}$ , угловые скорости  $\omega_1$ ,  $\omega_2$ , по какому выражению можно определить передаточное число?

- a)   $U = M_{кр1} / M_{кр2}$  b)   $U = \omega_1 / \omega_2$  c)   $U = d_{w1} / d_{w2}$  d)   $U = M_{кр1} / d_{w1}$

29. Какая резьба не имеет ГОСТа, но имеет самый высокий КПД?

- a)  Метрическая крепежная. c)  Прямоугольная.  
 b)  Трапецеидальная. d)  Круглая.

30. Какое выражение позволит определить диаметр оси? Известно: крутящий момент –  $M_{кр}$ , изгибающий максимальный момент –  $M_{из}$  и допускаемые напряжения –  $[\tau]_{кр}$ ,  $[\sigma]_{из}$ .

- a)   $\tau_{кр} = M_{кр} / 0,2 \cdot d^3 \leq [\tau]_{кр}$  c)   $\sigma_{из} = M_{из} / 0,1 \cdot d^2 \leq [\sigma]_{из}$   
 b)   $\sigma_{из} = M_{из} / 0,1 \cdot d^3 \leq [\sigma]_{из}$  d)   $\tau_{кр} = M_{кр} / 0,1 \cdot d^3 \leq [\tau]_{кр}$

31. Почему нельзя применять клиновые (напряженные) шпонки в соединении вал-зубчатое колесо?

- a)  Из-за несовпадения геометрической оси вала и зубчатого колеса.  
 b)  Из-за неудобства сборки и разборки.  
 c)  Из-за значительного возрастания напряжений на рабочих гранях шпонки.  
 d)  Из-за необходимости применения специальных стопорных устройств от продольного смещения зубчатого колеса.

32. Почему вкладыши подшипников скольжения изготавливают из материала отличающегося от материала вала?

- a)  Для уменьшения коэффициента трения.  
 b)  Для уменьшения удельного давления.  
 c)  Для экономии материала.  
 d)  Для уменьшения стоимости подшипников.

33. Управляемые центробежные муфты предназначены для:

- a)  передачи больших моментов с большой частотой вращения.  
 b)  соединения или разъединения валов при достижении заданной частоты вращения.  
 c)  передачи больших моментов и компенсации угловых смещений.  
 d)  постоянного соединения валов между собой.

34. Номер подшипника 1029 означает, что это подшипник имеет:

- a)  диаметр внутреннего кольца 29 мм, легкой серии, однорядный, шариковый.  
 b)  диаметр внутреннего кольца 145 мм, двухрядный, шариковый, сферический.  
 c)  диаметр внутреннего кольца 9 мм, двухрядный, роликовый, сферический.  
 d)  диаметр внутреннего кольца 9 мм, однорядный, роликовый, сферический.

35. Для каких зубчатых редукторов средней мощности необходимо выполнять тепловой расчет?

- a)  Цилиндрических. c)  Червячных.  
 b)  Конических. d)  Коническо-цилиндрических.

36. Номер подшипника 308 означает, что это:

- a)  радиальный шариковый, с внутренним диаметром кольца 40 мм, средней серии.
- b)  радиальный роликовый, с внутренним диаметром кольца 8 мм, легкой серии.
- c)  радиально-упорный шариковый, с внутренним диаметром кольца 40 мм, средней серии.
- d)  роликовый конический, с внутренним диаметром кольца 8 мм, средней серии.

37. На стадии проектирования подшипника скольжения удельное давление  $P_0$  превысило допустимое  $[P_0]$  ( $P_0 > [P_0]$ ). Что можно предпринять для выполнения условия ( $P_0 < [P_0]$ )?

- a)  Увеличить частоту вращения вала.
- b)  Уменьшить передаваемую мощность.
- c)  Увеличить длину вкладыша (подшипника).
- d)  Уменьшить частоту вращения вала.

38. На стадии проектирования цепной передачи удельное давление в шарнирах  $P_0$  превысило допустимое  $[P_0]$  ( $P_0 > [P_0]$ ). Что можно предпринять для выполнения условия ( $P_0 < [P_0]$ )?

- a)  Уменьшить передаваемую мощность.
- b)  Уменьшить частоту вращения ведущего вала.
- c)  Увеличить площадь шарниров за счёт увеличения числа рядов цепи.
- d)  Увеличить частоту вращения ведущего вала.

39. Резьбы с малым шагом целесообразно применять:

- a)  при больших статических нагрузках.
- b)  при вибрационных и динамических нагрузках.
- c)  для соединения деталей обладающих малой жесткостью.
- d)  для передачи осевого усилия.

40. Валы предназначены для:

- a)  удержания деталей и передачи крутящего момента.
- b)  восприятия только изгибающих моментов.
- c)  соединения деталей обладающих малой жесткостью.
- d)  восприятия осевых нагрузок.

41. Упругие муфты целесообразно применять:

- a)  при действии ударных нагрузок на вал.
- b)  для валов с большими угловыми скоростями.
- c)  для валов передающих большие мощности.
- d)  для быстрого соединения и разъединения валов.

42. Большое передаточное число ( $U > 8$ ) обеспечивают:

- a)  червячные зубчатые передачи.
- b)  косозубые зубчатые передачи.
- c)  конические зубчатые передачи.
- d)  прямозубые зубчатые передачи.

43. Какие передачи могут иметь НЕ постоянное передаточное число?

- a)  Зубчатые передачи.
- b)  Цепные передачи.
- c)  Фрикционные передачи.
- d)  Ременные передачи с зубчатым ремнем.

44. В неподвижном соединении вал-втулка с малым диаметром вала применяют:

- a)  эвольвентное шлицевое соединение.
- b)  прямобочное шлицевое соединение.
- c)  треугольное шлицевое соединение.
- d)  соединение тангенциальными шпонками.

45. Почему в многоступенчатом приводе ременную передачу целесообразно расположить на быстроходной ступени?

- a)  Меньше динамическая нагрузка на остальные ступени.
- b)  Удобство расположения и монтажа.
- c)  Большой крутящий момент на ведущем шкиву.
- d)  Меньший крутящий момент на ведомом валу.

46. Большой тяговой способностью обладают ремни:

- a)  круглого сечения (круглые).
- b)  трапецеидального сечения (клиновые).
- d)  овального сечения.
- c)  прямоугольного сечения (плоские).

47. Фрикционные муфты предназначены для:

- a)  плавного соединения (сцепления) валов.
- b)  компенсации угловых смещений.
- c)  передачи больших угловых скоростей.
- d)  передачи вращающего момента в одном направлении.

48. Для передачи движения служат резьбы:

- a)  метрическая треугольная резьба.
- b)  дюймовая треугольная резьба.
- c)  трапецеидальная резьба.
- d)  круглая резьба.

49. На стадии проектирования подшипника скольжения необходимо предусмотреть:

- a)  устройство предотвращающее проворачивание и продольное перемещение вкладышей.
- b)  подбор для вкладыша более износостойкого материала, чем для вала.
- c)  устройство для подачи смазки в зону наибольшего давления.
- d)  устройство для очистки и охлаждения смазочного материала.

50. Сварочное соединение применяют для:

- a)  создания неразъемных соединений.
- b)  создание разъемных соединений.
- c)  повышения прочности соединения.
- d)  конструкций подверженных действию переменных нагрузок.

51. Клеммовые соединения применяют для:

- a)  повышения жесткости.
- b)  снижения массы соединения.
- c)  удобства сборки-разборки и регулировки положения детали.
- d)  повышения прочности.

52. Более высокий коэффициент трения имеет место в:

- a)  прямозубых зубчатых передачах.
- b)  косозубых зубчатых передачах.
- c)  червячных зубчатых передачах.
- d)  конических зубчатых передачах.

53. По какой формуле можно определить передаточное число ременной передачи?

- a)   $U = M_{кр1} / M_{кр2}$
- b)   $U = d_2 / d_1 (1 - \epsilon)$
- c)   $U = \omega_2 / \omega_1$
- d)   $U = d_1 / d_2$

54. Какие силы в шевронных передачах взаимно уравновешиваются на самом зубчатом колесе?

- a)  Окружные.
- b)  Осевые.
- c)  Радиальные.
- d)  Радиальные и окружные.

## Электропривод и электрооборудование

- От чего зависит наибольшим образом частота вращения ротора трехфазного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором:
  - от числа короткозамкнутых витков ротора.
  - от числа пар полюсов в статоре.
  - от величины напряжения приложенного к ротору.
  - от нагрузки на валу двигателя.
- Принцип работы люминесцентной лампы основан на:
  - свечении люминофора при нагреве.
  - тепловом преобразовании электрической энергии.
  - свечении газа в электрическом разряде.
  - двукратном преобразовании электрической энергии в световую.
- Как изменится фазный ток двигателя при переключении с треугольника на звезду?
  - Уменьшится в 1,73 раза.
  - Увеличится в 1,73 раза.
  - Уменьшится в 3 раза.
  - Увеличится в 3 раза.
- Потери электрической энергии при передаче на большие расстояния происходят вследствие действия закона:
  - первого закона Кирхгофа,  $\sum I_k = 0$
  - Джоуля - Ленца,  $Q_{\text{тепл.}} = I^2 R t$ , Дж
  - электромагнитной силы,  $F_{\text{элмагн}} = B_1 * e$ , Н
  - электромагнитной индукции,  $E = B_1 V$ , В
- Какие способы увеличивают  $\cos \varphi$ ?
  - Снижение реактивной составляющей, увеличение активной составляющей.
  - Увеличение активной составляющей, увеличение индуктивности двигателя.
  - Увеличение индуктивности двигателя, уменьшение нагрузки на двигатель.
  - Увеличение активной составляющей, уменьшение нагрузки на двигатель.
- Магнитное поле в статоре двигателя постоянного тока:
  - постоянное, вращающееся.
  - с четко выраженными полюсами, постоянное.
  - переменное, пульсирующее.
  - круговое.
- Что характеризует первая цифра в марке магнитного пускателя ПМА-122?
  - Реверсивный, нереверсивный.
  - Максимальную мощность, подключаемую через пускатель.
  - С тепловым реле или без него.
  - Тип пускателя – герметичный, закрытый, открытый.
- Промышленные предприятия производят финансовые расчеты за использованную электроэнергию с учетом:
  - коэффициента полезного действия электрических машин и реактивной мощности, кВАр ч.
  - только активной энергии, кВт ч.
  - активной энергии, кВт ч. и общего коэффициента мощности  $\cos \varphi$ .
  - только реактивной энергии, кВАр ч.
- По какому параметру выбирается тепловое реле?
  - По номинальному току двигателя.
  - По номинальной мощности двигателя.
  - По пусковому току двигателя.

- d)  По номинальному напряжению двигателя.
10. От каких видов перегрузки защищает плавкая вставка?  
 a)  От перегрева двигателя.  
 б)  От небольших, но длительно действующих нагрузок.  
 в)  От токов короткого замыкания.  
 д)  От всех перечисленных.
11. Для определения «начала» и «конца» фазных обмоток  $3^x$  фазного электродвигателя можно применить:  
 а)  метод «прожигания». в)  метод удельной мощности.  
 б)  метод «трансформации». д)  метод «стробоскопа».
12. Опыт «короткого замыкания» у  $3^x$  фазного электродвигателя проводят:  
 а)  для определения потерь в обмотках.  
 б)  для определения механических потерь.  
 в)  для определения потерь в стали.  
 д)  никогда не проводят, так как электродвигатель выйдет из строя.
13. Скольжение синхронного электродвигателя:  
 а)  лежит в области отрицательных значений.  
 б)  лежит в интервале от 0 до 0,35.  
 в)  колеблется около нуля.  
 д)  зависит от момента сопротивления рабочей машины.
14. Для реверсирования  $3^x$  фазного электродвигателя необходимо:  
 а)  изменить полярность приложенного напряжения.  
 б)  изменить чередование фаз на клеммной колодке.  
 в)  изменить направление тока либо в статоре, либо в роторе электродвигателя.  
 д)  развернуть электродвигатель на  $180^0$ .
15. Скольжение – это:  
 а)  отношение разности частот вращения магнитного поля статора и частоты вращения ротора к частоте вращения магнитного поля статора.  
 б)  отношение массы к пройденному пути.  
 в)  параметр, характеризующий отклонение вектора тока относительно вектора напряжения.  
 д)  верное определение отсутствует.
16. Явление резонанса токов в цепях переменного тока:  
 а)  не возможно. в)   $\cos \varphi = 0$ , при  $g_L = g_C$ .  
 б)   $\cos \varphi = 1$ , при  $g_L = g_C$ . д)  угол  $\varphi = 90$ , при  $X_L = X_C$ .
17. Магнитное поле в статоре  $3^x$  фазного электродвигателя:  
 а)  имеет в поперечном сечении форму тетраэдра.  
 б)  круговое, вращающееся.  
 в)  эллиптическое, колеблющееся.  
 д)  постоянное, с четко выраженными полюсами.
18. Рекуперативное торможение электродвигателя:  
 а)  это торможение с помощью механического тормоза.  
 б)  это торможение, при котором энергия отдается обратно в электрическую сеть.  
 в)  это торможение, при котором энергия отдается на балластное сопротивление.  
 д)  это торможение, осуществляемое реверсированием электродвигателя.

19. При изменении напряжения питающей сети крутящий момент  $3^x$  фазного электродвигателя:
- a)  не изменяется.      b)  изменяется пропорционально квадрату напряжения.  
c)  линейная функция.      d)  обратно пропорциональная зависимость.
20. Рабочая ветвь механической характеристики  $3^x$  фазного асинхронного электродвигателя может быть охарактеризована как:
- a)  мягкая.      c)  абсолютно жесткая.  
b)  жесткая.      d)  средняя (между мягкой и жесткой).
21. Тепловой корректор теплового реле необходим для:
- a)  для изменения силы тока, проходящего через биметаллическую пластину.  
b)  для подстройки теплового реле в зависимости от рода тока (постоянный или переменный).  
c)  для подстройки теплового реле в зависимости от условий окружающей среды (зима - лето) и в зависимости от мощности подключенной нагрузки.  
d)  такого устройства в тепловом реле нет.
22. С какой целью при тарировке теплового реле задается 70 секундный временной интервал?
- a)  Чтобы тепловое реле разогрелось и вышло на рабочий режим.  
b)  Для удобства выполнения расчетов.  
c)  Для определения номинального тока теплового реле.  
d)  Чтобы определить ток короткого замыкания теплового реле.
23. Магнитный пускатель – это:
- a)  контактор ручного управления.  
b)  совокупность элементов защиты и управления, объединенных в один корпус.  
c)  бесконтактный аппарат дистанционного управления.  
d)  аппарат специального управления.
24. Магнитный пускатель обеспечивает  $3^x$  фазному электродвигателю:
- a)  минимальную, нулевую и тепловую защиту.  
b)  максимальную, нулевую, тепловую и механическую защиту.  
c)  минимальную, тепловую, механическую и защиту от агрессивной окружающей среды.  
d)  максимальную, минимальную и защиту от исчезновения 1<sup>й</sup> фазы.
25. Как изменяется коэффициент мощности асинхронного электродвигателя при переходе от холостого хода к номинальной нагрузке на валу?
- a)  Возрастает.  
b)  Не изменяется.  
c)  Уменьшается.  
d)  От этого параметра коэффициент мощности не зависит.
26. Может ли  $3^x$  фазный электродвигатель работать при значении  $\cos\varphi=1,5$ ?
- a)  Может, если загрузить электродвигатель на 150%.  
b)  Может, если применить статический компенсатор.  
c)  Не может.  
d)  Может в режиме противовключения.
27. Что такое статический компенсатор?
- a)  Это ёмкость, работающая параллельно с сетью.  
b)  Это синхронный электродвигатель работающий вхолостую.  
c)  Это математическая модель процессов протекающих в электродвигателе.  
d)  Верное определение отсутствует.



28. Какое назначение у щеточно-коллекторного узла в генераторе постоянного тока?
- a)  Осуществляет сглаживание амплитуды тока.
  - b)  Регулятор выходного напряжения.
  - c)  Осуществляет распределение тока между секциями якорной обмотки.
  - d)  Механический выпрямитель.
29. Почему магнитопровод двигателя постоянного тока выполнен из стальной болванки, а магнитопровод двигателя переменного тока наборный?
- a)  В магнитопроводе двигателя постоянного тока отсутствует перемагничивание и токи Фуко, как следствие он не нагревается.
  - b)  Технологичнее и дешевле сделать магнитопровод из стальной болванки.
  - c)  Если сделать магнитопровод наборным, то двигатель не сможет работать на постоянном токе, а сможет только на переменном, ввиду специфики своей конструкции.
  - d)  Цельная стальная болванка лучше проводит постоянное магнитное поле, а наборная – переменное.
30. Для реверсирования двигателя постоянного тока необходимо:
- a)  поменять полярность приложенного напряжения.
  - b)  это невозможно, так как двигатели бывают только правого или только левого вращения.
  - c)  изменить направление тока либо в якоре, либо в обмотке возбуждения.
  - d)  развернуть статор электродвигателя на  $180^{\circ}$ .
31. Какое физическое явление положено в основу работы электродного водонагревателя:
- a)  диэлектрическая проницаемость среды.
  - b)  электропроводность жидкости.
  - c)  термодинамические процессы.
  - d)  явление диффузии жидких сред.
32. Для эффективной защиты потребителя от поражения электрическим током в электродном водонагревателе необходимо:
- a)  перед использованием отключить водонагреватель от сети.
  - b)  «занулить» водонагреватель.
  - c)  использовать диэлектрические проставки длиной не менее 1,5 м на подводящих и отводящих трубопроводах, в совокупности с заземлением.
  - d)  эффективной защиты не существует, так как вода находится под напряжением, исходя из конструкции и принципа действия водонагревателя.
33. Потребление энергии в электродном водонагревателе зависит:
- a)  от температуры жидкости.
  - b)  от жесткости жидкости.
  - c)  от температуры и массы жидкости.
  - d)  правильный ответ отсутствует.
34. С ростом температуры нагреваемой жидкости, мощность индукционного водонагревателя:
- a)  уменьшается.
  - b)  возрастает линейно.
  - c)  остается неизменной.
  - d)  возрастает пропорционально квадрату температуры.
35. Для увеличения срока службы и светоотдачи галогенной лампы:
- a)  внутрь колбы лампы вводят капельку ртути и закачивают инертный газ.
  - b)  увеличивают температуру нити накала и вводят внутрь колбы J или Wг.
  - c)  снижают температуру нити накала и создают внутри колбы вакуум.
  - d)  увеличивают рабочее напряжение до нескольких тысяч вольт, а внутрь колбы лампы вводят специальный газ ксенон.

36. Для ДПТ с серийной обмоткой возбуждения неосуществим режим:

- a)  динамического торможения.
- b)  генераторного торможения.
- c)  торможения противовключением (тормозной спуск).
- d)  торможения противовключением (перемена полярности).

37. Индукционный регулятор – это:

- a)  устройство, служащее для преобразования однофазного переменного тока в трехфазный.
- b)  устройство, позволяющее плавно регулировать напряжение в трехфазных сетях переменного тока.
- c)  разновидность электродвигателя.
- d)  устройство, служащее для повышения коэффициента мощности асинхронных электродвигателей.

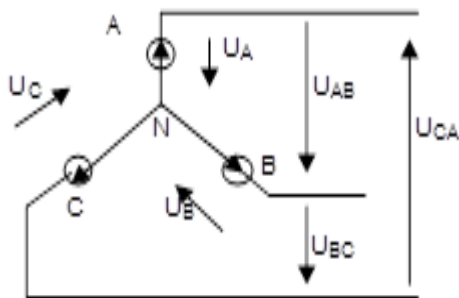
38. Как передается энергия от статора к ротору у  $3^x$  фазного электродвигателя?

- a)  Посредством магнитного поля.
- b)  Посредством токосъемных колец и щеток.
- c)  Ротор сам вырабатывает энергию.
- d)  Ротору не нужна энергия.

39. Что необходимо сделать, чтобы  $3^x$  фазный асинхронный электродвигатель перевести из двигательного режима в генераторный?

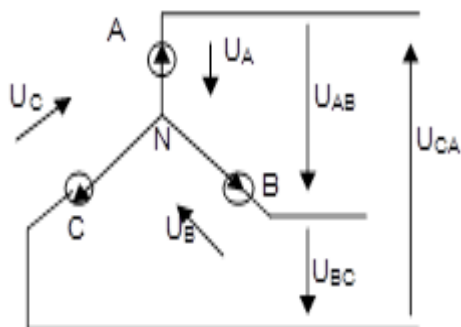
- a)  Изменить подключение фазных обмоток статора.
- b)  Это невозможно, так как двигатель не может работать в режиме генератора.
- c)  Перевести электродвигатель в область отрицательных скольжений.
- d)  На ротор подать постоянный ток, а с обмоток статора снимать напряжение.

40. В приведенной схеме трехфазной цепи напряжения  $U_{AB}$ ,  $U_{BC}$ ,  $U_{CA}$ .



- a)  токовые.
- b)  фазные.
- c)  нулевые.
- d)  линейные.

41. В приведенной схеме трехфазной цепи фазные напряжения:



- a)   $U_A, U_{AB}, U_N$
- b)   $U_A, U_B, U_C$
- c)   $U_{AC}, U_{BC}, U_{CA}$
- d)   $U_A, U_B, U_{CN}$

42. Как регулируют выходное напряжение у синхронного генератора?

- a)  Изменяют частоту вращения ротора.

- b)  Изменяют ток возбуждения.
- c)  Изменяют нагрузку.
- d)  Всеми вышеперечисленными способами.

43. Чему равно скольжение в момент пуска трехфазного асинхронного электродвигателя?  
a)   $S = 0$ .                      b)   $S = -1$ .                      c)   $S = 1,5$ .                      d)   $S = 1$ .

44. Галогенная лампа преобразует электрическую энергию в световую за счет:  
a)  тлеющего разряда в газовой среде.                      c)  свечения люминофора.  
b)  свечения нити накала.                      d)  свечения газа.

45. Для чего внутри колбы люминесцентной газоразрядной лампы добавляют ртуть?  
a)  Для того чтобы колбу лампы не разбирали.  
b)  Для свечения газа внутри колбы.  
c)  Для получения ультрафиолетового излучения.  
d)  Для получения желаемого оттенка светового излучения (желтый, красный).

### *Топливо и смазочные материалы*

1. Для высокофорсированных бензиновых двигателей, работающих в особо тяжелых эксплуатационных условиях предназначаются моторные масла группы:

- a)   $V_1$                       b)   $V_2$                       c)   $E_1$                       d)   $\Gamma_2$

2. Кинематическая вязкость измеряется в:

- a)   $\text{мм}^2/\text{с}$                       b)   $\text{МПа}\cdot\text{с}$                       c)   $\text{кг}/\text{м}^3$                       d)   $\text{МПа}\cdot\text{с}$

3. Укажите марку амортизаторной жидкости:

- a)  АСК.                      b)  БСК.                      c)  АЖ-12Т.                      d)  Роса.

4. Лучшие эксплуатационные свойства имеет моторное масло (по классификации API):

- a)  SJ.                      b)  SH.                      c)  SG.                      d)  SF.

5. Октановое число бензинов характеризует:

- a)  самовоспламеняемость.                      c)  детонационную стойкость.
- b)  испаряемость.                      d)  фракционный состав.

6. Каким индексом или цифрой обозначена вязкость моторного масла М-5<sub>3</sub>/10-Г<sub>2</sub> при температуре 100°C?

- a)  5<sub>3</sub>                      b)  Г<sub>2</sub>                      c)  10                      d)  М

7. Чем отличаются друг от друга октановые числа одного и того же образца бензина определенные по моторному и по исследовательскому методам?

- a)  Ничем, они равны.
- b)  По исследовательскому методу октановое число меньше.
- c)  По моторному методу октановое число меньше.
- d)  Октановое число по моторному методу равно разнице между 100 единицами и октановым числом по исследовательскому методу.

8. Крекинг – это:

- a)  процесс вторичной переработки нефти, направленный на получение высококачественных масел.
- b)  вакуумный процесс разложения мазута на отдельные фракции для получения топливных дистиллятов.

- c)  химический процесс переработки нефти, направленный на повышение «выхода» бензина.  
d)  процесс добавления присадок к базовому бензину.

9. При переработке нефти мазут получают в результате:

- a)  крекинг-процесса. c)  вакуумной перегонки.  
b)  прямой перегонки. d)  риформинга.

10. Укажите марку пусковой жидкости:

- a)  “Арктика” b)  “Нева” c)  “Томь” d)  ГТЖ-22М

11. Лучшие вязкостно-температурные свойства для зимних условий эксплуатации имеет масло с обозначением:

- a)  SAE 5W/40 c)  SAE 15W/30  
b)  SAE 10W/30 d)  SAE 20W/40

12. Каким индексом или цифрой указан класс вязкости трансмиссионного масла ТМ-2-18 ?

- a)  2. b)  18. c)  Т. d)  М.

13. Характерными условиями работы трансмиссионных масел являются:

- a)  высокие температуры.  
b)  высокие контактные напряжения.  
c)  воздействие атмосферного воздуха и влаги.  
d)  все из перечисленных вариантов.

14. Для высокофорсированных дизелей с наддувом предназначаются масла группы:

- a)  Г<sub>2</sub> b)  В<sub>2</sub> c)  Е<sub>2</sub> d)  Д<sub>2</sub>

15. Присадки на основе марганца типа ЦТМ добавляются в бензин для:

- a)  повышения его детонационной стойкости.  
b)  увеличения индукционного периода.  
c)  придания ему антикоррозионных свойств.  
d)  понижения температуры застывания топлива.

16. Лучшими вязкостно-температурными свойствами для круглогодичного использования обладает моторное масло:

- a)  SAE 40. b)  SAE 5W. c)  SAE 30. d)  SAE 5W-40.

17. Какое масло имеет наилучшие вязкостно-температурные свойства, если индекс вязкости следующий?

- a)  90. b)  140. c)  100. d)  120.

18. Цетановое число характеризует:

- a)  низкотемпературные свойства дизельного топлива.  
b)  свойства испаряемости дизельного топлива.  
c)  антидетонационные свойства дизельного топлива.  
d)  самовоспламеняемость дизельного топлива.

19. Лучшими вязкостно-температурными свойствами для зимних условий эксплуатации обладает моторное масло:

- a)  М-4<sub>3</sub>/6-В<sub>1</sub> b)  М-5<sub>3</sub>/10-Г<sub>1</sub> c)  М-6<sub>3</sub>/12-Г<sub>1</sub> d)  М-6<sub>3</sub>/10-В

20. Какие смазки предназначены для снижения износа и трения скольжения сопряжённых

деталей?

- a)  Консервационная. c)  Уплотнительная.  
b)  Антифрикционная. d)  Канатная.

21. Какие свойства нефтепродуктов улучшаются депрессорными присадками?

- a)  Низкотемпературные. c)  Моющие.  
b)  Коррозионные. d)  Антиокислительные.

22. Для высокофорсированных бензиновых двигателей, предназначаются моторные масла группы:

- a)  Г<sub>1</sub> b)  В<sub>2</sub> c)  Е<sub>1</sub> d)  Г<sub>2</sub>

23. Всесезонным моторным маслом является масло марки:

- a)  М-8-Г<sub>2</sub> b)  М-10-Г<sub>2</sub> К c)  М-5<sub>3</sub>/10Г<sub>1</sub> d)  М-8-В

24. Низкотемпературная охлаждающая жидкость:

- a)  АЖ-12Т. b)  Роса. c)  Тосол А40. d)  БСК.

25. Какой компонент выхлопа газов токсичен?

- a)  Азот. c)  Диоксид углерода.  
b)  Пары воды. d)  Оксид азота.

26. Маслом для высокофорсированных двигателей является масло марки:

- a)  М-8-В b)  М-10-В<sub>2</sub> c)  М-12-Г<sub>2</sub> d)  М-12-В<sub>1</sub>

27. В каких пределах находится цетановое число дизельных топлив для современных дизельных двигателей?

- a)  10...30 b)  45...60 c)  25...40 d)  60...80

28. Какие масла сохраняют работоспособность в более широком диапазоне температур?

- a)  Минеральные. c)  Органические.  
b)  Синтетические. d)  Полусинтетические.

29. В каких пределах находится кинематическая вязкость моторных масел при  $t=100^{\circ}\text{C}$ ?

- a)  5,5...12,5 мм<sup>2</sup>/с c)  >13 мм<sup>2</sup>/с  
b)  <5,5 мм<sup>2</sup>/с d)  0...100 мм<sup>2</sup>/с

30. Какая из представленных марок жидкостей относится к пусковым?

- a)  АЖ-12Т b)  ГТЖ-22М c)  «Холод Д-40» d)  ТМ-8

31. Всесезонным моторным маслом является масло марки:

- a)  М-10-Г<sub>2</sub> b)  М-12-Г<sub>2</sub> c)  М-6<sub>3</sub>/10-Г<sub>1</sub> d)  М-19-В

32. Абсолютная плотность нефтепродуктов измеряется в:

- a)  сП. b)  кг/м<sup>3</sup>. c)  мм<sup>2</sup>/с. d)  безразмерная величина.

33. Марку бензина АИ-95 можно расшифровать как:

- a)  бензин авиационный (А), индустриальный (И), 95-сортность.  
b)  бензин автомобильный (А), И - антидетонационные свойства, определённые по исследовательскому методу, 95 - октановое число.  
c)  бензин автомобильный (А), октановое число (95), определено испытательным методом.  
d)  бензин автомобильный (А), индукционный период (И) равен 95 минутам (95).

34. Для придания дизельным топливам лучших низкотемпературных свойств из них при производстве удаляют:

- a)  ароматические. c)  парафиновые.  
b)  нафтеновые. d)  непредельные углеводороды.

35. Укажите правильный перечень нетоксичных продуктов сгорания топлива:

- a)  углеводороды, оксид углерода, оксиды азота, альдегиды.  
b)  оксиды азота, оксиды серы, альдегиды.  
c)  азот, кислород, диоксид углерода.  
d)  оксиды азота, азот, кислород.

36. Что свидетельствует о неполном сгорании топлива?

- a)  Наличие в продуктах сгорания диоксида углерода ( $\text{CO}_2$ ) и оксидов азота ( $\text{NO}_x$ ).  
b)  Наличие оксида углерода ( $\text{CO}$ ) и водорода ( $\text{H}_2$ ).  
c)  Наличие диоксида углерода ( $\text{CO}_2$ ) и оксидов серы ( $\text{SO}_2$  и  $\text{SO}_3$ ).  
d)  Наличие кислорода ( $\text{O}_2$ ).

37. Для среднефорсированных дизельных двигателей, предназначаются моторные масла группы:

- a)  Г<sub>1</sub> b)  В<sub>2</sub> c)  Е<sub>1</sub> d)  Г<sub>2</sub>

38. Чему равно октановое число нормального гептана?

- a)  0. b)  25. c)  50. d)  100.

39. На режиме максимальной мощности в двигатель с искровым зажиганием с впрыском во впускной трубопровод должна подаваться топливовоздушная смесь с коэффициентом избытка воздуха:

- a)   $\alpha = 1$ . b)   $\alpha < 1$ . c)   $\alpha > 1$ . d)   $\alpha = 1,5$ .

40. Для автомобилей с дизельными двигателями, по классификации API, не предназначено масло:

- a)  SE. b)  SF. c)  CD/SH. d)  SE/CC.

41. Каким индексом или цифрой обозначен класс вязкости моторного масла M-5<sub>3</sub>/10-Г<sub>2</sub> при температуре минус 18°C

- a)  5. b)  Г<sub>2</sub> c)  10. d)  з.

42. Содержание в топливе каких углеводородных групп приводит к снижению срока хранения топлива:

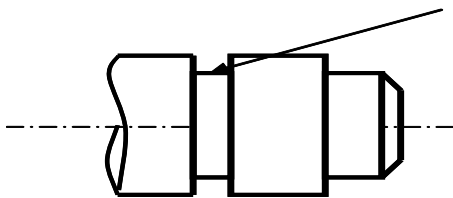
- a)  ароматические. c)  парафиновые.  
b)  нафтеновые. d)  непредельные углеводороды.

43. Для автомобилей с бензиновыми двигателями, по классификации API, не предназначено масло:

- a)  SE. b)  SF. c)  CD/SH. d)  SE/CC.

### *Материаловедение и технология конструкционных материалов*

1. Укажите тип реза, применяемого при обработке поверхности, указанной стрелкой на рисунке.



- a)  Проходной отогнутый.  
 b)  Отрезной.  
 c)  Проходной упорный.  
 d)  Проходной прямой.

2. Какой фактор НЕ влияет на машинное время при точении?

- a)  Длина прохода. c)  Вспомогательное время.  
 b)  Частота вращения шпинделя. d)  Подача резца.

3. Укажите правильный химический состав стали марки 40ХН.

- a)  Процентное содержание: углерода – 40, марганца – 1, никеля – 1.  
 b)  Процентное содержание: углерода – 0,4, хрома – 1, никеля – 1.  
 c)  Процентное содержание: углерода – 40, хрома – 1, кремния – 1.  
 d)  Процентное содержание: железа – 0,4, хрома – 1, никеля – 1.

4. Какие виды термической обработки наиболее приемлемы к стали 20 для улучшения ее механических свойств?

- a)  Закалка, отпуск, цементация, нормализация, отжиг.  
 b)  Цементация, закалка, отпуск.  
 c)  Закалка, нормализация, отжиг.  
 d)  Цементация, отжиг, нормализация.

5. Какой материал применяется при изготовлении резцов для обработки чугуна?

- a)  Твердый сплав группы ТК.  
 b)  Твердый сплав группы ВК.  
 c)  Быстрорежущая сталь.  
 d)  Инструментальная легированная сталь.

6. Пиноль – это деталь токарно-винторезного станка, принадлежащая:

- a)  передней бабке. c)  механизму фартука.  
 b)  задней бабке. d)  суппорту.

7. Закалку стали проводят для получения структуры:

- a)  аустенит. b)  перлит. c)  ледебурит. d)  мартенсит.

8. Какой чугун имеет пластинчатую (лепестковую) форму графита?

- a)  Белый. b)  Серый. c)  Ковкий. d)  Высокопрочный.

9. Укажите марку легированной инструментальной стали:

- a)  60С2. b)  12ХН3А. c)  ХВГ. d)  30ХГСА.

10. Характеристика универсальной делительной головки – это число,

- a)  равное передаточному отношению червячной передачи.  
 b)  равное числу отверстий на делительном диске.  
 c)  обратное передаточному отношению червячной передачи.  
 d)  равное максимальному количеству частей, на которое можно разделить окружность.

11. Преобразование вращательного движения ходового винта или ходового вала токарного станка в поступательное движение суппорта осуществляется через:

- a)  коробку скоростей. c)  механизм фартука.  
 b)  коробку подач. d)  ременную передачу.

12. При увеличении скорости резания при точении и неизменной подаче расстояние между соседними витками (следами резца):
- a)  увеличивается только при продольной подаче.
  - b)  увеличивается только при поперечной подаче.
  - c)  остается неизменным.
  - d)  уменьшается.
13. При определении твердости методом Виккерса в испытуемый образец вдавливаются:
- a)  закалённый шарик.
  - b)  алмазная пирамида.
  - c)  алмазный конус.
  - d)  закаленный цилиндр.
14. Для получения шаровидной формы графита в жидкий чугун перед литьём добавляют:
- a)  ферросилиций.
  - b)  магний.
  - c)  хром.
  - d)  молибден.
15. Укажите марку рессорно - пружинной стали:
- a)  60С2.
  - b)  12ХНЗА.
  - c)  ХВГ.
  - d)  30ХГСА.
16. Поверхности каких деталей целесообразно подвергать цементации?
- a)  Поршневые кольца.
  - b)  Шатуны.
  - c)  Шарики для подшипников.
  - d)  Поршневые пальцы.
17. Технологический процесс получения фасонных отливок путем заполнения жидким металлом заранее приготовленных форм называется:
- a)  формовкой.
  - b)  плавлением.
  - c)  кристаллизацией.
  - d)  литьем.
18. Способность металлов и сплавов в расплавленном состоянии воспроизводить рельеф формы, называется:
- a)  ликвацией.
  - b)  жидкотекучестью.
  - c)  усадкой.
  - d)  кристаллизацией.
19. Приспособление, с помощью которого в литейной форме получают отпечаток, соответствующий конфигурации отливки, называют:
- a)  моделью.
  - b)  стержнем.
  - c)  стояком.
  - d)  опокой.
20. Многократно используемая металлическая форма для получения отливок называется:
- a)  шаблоном.
  - b)  литейной формой.
  - c)  изложницей.
  - d)  кокилем.
21. Технологический процесс получения неразъемных соединений за счет межатомных и межмолекулярных сил связи называется:
- a)  сваркой.
  - b)  ковкой.
  - c)  прокаткой.
  - d)  литьем.
22. Мощный стабильный разряд электричества в ионизированной атмосфере газов и паров металлов называется:
- a)  лазерным лучом.
  - b)  электрической дугой.
  - c)  ионизацией.
  - d)  поляризацией.
23. Процесс соединения деталей нагревом их в месте контакта до пластического или жидкого состояния с применением сильного сжатия называется:
- a)  контактной сваркой.
  - c)  сваркой трением.



b)  холоднопрессовой сваркой.

d)  сваркой взрывом.

24. Соединения металлических деталей в твердом состоянии с помощью присадочного сплава (металла) называются:

a)  диффузионной сваркой.

c)  сваркой.

b)  ультразвуковой сваркой.

d)  пайкой.

25. Технологические процессы изменения формы и размеров заготовок под действием внешних сил, вызывающих пластическую деформацию, называются:

a)  литьем.

c)  холодной сваркой.

b)  обработкой металла давлением.

d)  термической обработкой.

26. Наиболее широко применяемым видом обработки металлов давлением является:

a)  волочение.

b)  прокатка.

c)  прессование.

d)  ковка.

27. Технологический процесс выдавливания металла из замкнутого объема через выходное отверстие матрицы называется:

a)  прессованием.

c)  литьем.

b)  волочением.

d)  прокаткой.

28. Технологический процесс протягивания металла через отверстие, размер которого меньше сечения исходной заготовки, называется:

a)  волочением.

c)  прокаткой.

b)  высадкой.

d)  литьем.

29. Ходовой винт токарно-винторезного станка включается:

a)  при нарезании резьбы резцом.

b)  при обработке конических поверхностей.

c)  при обработке с большой скоростью резания.

d)  при обработке на малой подаче.

30. Отличие сложного деления от простого при использовании универсальной делительной головки (УДГ) состоит в том, что

a)  при поступательном движении стола фрезерного станка вращается заготовка.

b)  при вращении рукоятки вращается делительный диск.

c)  поворачивается стол фрезерного станка.

d)  шпиндель головки поворачивается в вертикальной плоскости.

31. Для измерения всех составляющих силы резания применяют динамометр:

a)  однокомпонентный.

c)  двухкомпонентный.

b)  трехкомпонентный.

d)  четырехкомпонентный.

32. Температуру в зоне резания наиболее точно позволяет определять метод:

a)  естественной термопары.

c)  термокрасок.

b)  искусственной термопары.

d)  калориметрический.

33. Какая фреза используется при непрерывном нарезании зубчатых колес?

a)  Концевая.

c)  Дисковая модульная.

b)  Червячная модульная.

d)  Дисковая трехсторонняя.

34. Какой резец можно применять при обработке внутренних поверхностей?

a)  Проходной прямой.

c)  Проходной упорный.

- b)  Проходной отогнутый. d)  Отрезной.

35. Малый электродвигатель токарно-винторезного станка предназначен:

- a)  для быстрого перемещения суппорта.  
b)  для проворота шпинделя в случае, когда не включается заданная частота вращения.  
c)  для плавного запуска основного двигателя.  
d)  для обеспечения подачи, когда включен ходовой винт.

36. Хонингование – это:

- a)  наружное шлифование с поперечной подачей.  
b)  отделочная обработка наружных цилиндрических поверхностей.  
c)  отделочная обработка внутренних цилиндрических поверхностей.  
d)  отделочная обработка плоских поверхностей с использованием шлифпорошка.

37. Подготовительно-заключительное время необходимо учитывать при определении:

- a)  штучного времени. c)  штучно-калькуляционного времени.  
b)  основного времени. d)  вспомогательного времени.

38. Для раскисления стали 08кп используют:

- a)  ферромарганец. c)  алюминий.  
b)  ферромарганец и алюминий. d)  ферромарганец и феррокремний.

39. Преимуществом стали 40Х по сравнению с углеродистой сталью 40, является:

- a)  лучшая обрабатываемость резанием.  
b)  более высокая прокаливаемость.  
c)  более высокая критическая скорость заковки.  
d)  более высокая пластичность.

### *Метрология, стандартизация и сертификация*

1. Температура воздуха в лабораториях, где производятся измерения деталей, контроль калибров, переаттестация универсальных средств измерения должна находиться на уровне:

- a)  строго 24°C c)  не менее 18°C.  
b)  от 18 до 22°C. d)  не более 24°C.

2. При выборе средства измерений для контроля изделий в первую очередь не следует учитывать:

- a)  их стоимость. c)  допуски контролируемых размеров.  
b)  их производительность. d)  квалификацию оператора.

3. Метод измерения, основанный на использовании органов чувств человека, носит название:

- a)  экспертный. b)  эвристический. c)  интуитивный. d)  органолептический.

4. Метод измерения, основанный на интуиции называется:

- a)  экспертный. c)  органолептический.  
b)  эвристический. d)  расчетный.

5. Дано обозначение подшипника: № 206. Какой класс точности у данного подшипника?

- a)  Класс точности 6. c)  Класс точности 06.  
b)  Класс точности 0. d)  Класс точности 2.

6. Дано обозначение подшипника: № 5206. Какой класс точности у данного подшипника?

- a)  Класс точности 6. c)  Класс точности 06.

b)  Класс точности 5.

d)  Класс точности 2.

7. Дано обозначение призматической шпонки: Шпонка 12×8×63 ГОСТ 23360-78, цифры 12×8×63 означают:

a)  высота × ширина × длина.

c)  толщина × высота × длина.

b)  высота × толщина × длина.

d)  ширина × высота × длина.

8. Для образования подвижного соединения применяют шпонки:

a)  сегментные.

c)  клиновые.

b)  призматические.

d)  тангенциальные.

9. В шпоночном соединении посадочным размером является:

a)  высота шпонки.

c)  длина шпонки.

b)  ширина шпонки.

d)  длина паза на валу.

10. Какое звено в размерной цепи называется «увеличивающим»?

a)  Звено, при уменьшении которого замыкающее звено увеличивается.

b)  Звено, при уменьшении которого замыкающее звено уменьшается.

c)  Звено, при увеличении которого замыкающее звено увеличивается.

d)  Звено, при увеличении которого замыкающее звено уменьшается.

11. Минимальное количество звеньев в размерной цепи?

a)  1 звено.

b)  2 звена.

c)  3 звена.

d)  4 звена.

12. Дана посадка 100H8/e8, определите систему, в которой она задана:

a)  система отверстия.

c)  система и вала, и отверстия.

b)  система вала.

d)  посадка без системы.

13. На чертеже общего вида указана посадка 25H8/e7. Укажите систему посадки и характер соединения.

a)  Посадка в системе вала, с зазором.

b)  Посадка в системе отверстия, с зазором.

c)  Посадка в системе отверстия, с натягом.

d)  Посадка комбинированная, переходная.

14. Допуск переходной посадки находится по следующей формуле:

a)   $T = T_D - T_d$ .

c)   $T = T_D + T_d$ .

b)   $T = T_D$ .

d)   $T = T_d$ .

15. Верхнее предельное отклонение для размера вала находится по формуле:

a)   $ES = D_{\max} - D_H$ .

c)   $es = d_{\max} - d_{\min}$ .

b)   $es = d_{\max} - d_H$ .

d)   $ES = D_{\max} - D_{\min}$ .

16. Основным отклонением размера называется:

a)  верхнее отклонение для вала, нижнее – для отверстия.

b)  нижнее отклонение для вала, верхнее – для отверстия.

c)  разность между верхним и нижним предельными отклонениями.

d)  одно из предельных отклонений, ближайшее к нулевой линии.

17. Единица допуска служит для:

a)  обозначения посадки.

b)  образования посадки с зазором.

c)  определения числового значения допуска.

d)  образования посадки с натягом.

18. При обработке вала задан номинальный размер  $d_n = 100$  мм. Верхнее предельное отклонение  $e_s = +0,012$  мм, допуск  $T = 0,020$  мм, чему равно нижнее предельное отклонение  $e_i$ :

a)  $e_i = -0,032$  мм.      b)  $e_i = -0,008$  мм.      c)  $e_i = +0,008$  мм.      d)  $e_i = +0,032$  мм.

19. При контроле линейных размеров ГОСТ 8.051 рекомендует принимать предел допускаемой погрешности измерения равным:

- a)  погрешности используемого средства измерений.
- b)  величине допуска контролируемого размера.
- c)   $0,35 \dots 0,2$  величины допуска контролируемого размера.
- d)   $0,5$  величины допуска контролируемого размера.

20. В мастерской имеются штангенциркуль (предельная погрешность измерения  $0,05$  мм), микрометр (погрешность  $0,005$  мм) и оптиметр (погрешность  $0,001$  мм). Для контроля вала диаметром  $30$  мм (допуск равен  $0,024$  мм) целесообразно выбрать:

- a)  микрометр.
- b)  штангенциркуль и микрометр.
- c)  оптиметр.
- d)  штангенциркуль.

21. Цена деления шкалы оптиметра, имеющая  $200$  делений с пределами показаний  $\pm 100$  мкм, равна:

- a)   $1$  мкм.
- b)   $2$  мкм.
- c)   $4$  мкм.
- d)   $5$  мкм.

22. При определении твердости материала используется шкала:

- a)  отношений.
- b)  интервалов.
- c)  абсолютная.
- d)  порядка.

23. Упорядоченная последовательность значений физической величины, принятая по результатам точных измерений, называется:

- a)  результатами вспомогательных измерений.
- b)  шкалой физической величины.
- c)  единицей измерения.
- d)  выборкой результатов измерений.

24. Температура воздуха в градусах Цельсия определяется по шкале:

- a)  порядка.
- b)  наименований.
- c)  отношений.
- d)  интервалов.

25. Единица измерения плоского угла – градус – является единицей:

- a)  допускаемой к применению наравне с единицами системы СИ.
- b)  системной.
- c)  временно допускаемой к применению наравне с единицами системы СИ.
- d)  изъятой из употребления.

26. Единица скорости – м/с – является единицей:

- a)  производной.
- b)  дополнительной.
- c)  основной.
- d)  вспомогательной.

27. Выражение  $Q = q [Q]$ , где  $[Q]$  – единица измерения,  $q$  – числовое значение, является:

- a)  математической моделью измерений.
- b)  основным уравнением измерений по шкале отношений.
- c)  основным постулатом метрологии.
- d)  линейным преобразованием.

28. Физические величины, которые можно измерять по частям, называются:

- a)  активными. c)  пассивными.  
b)  аддитивными. d)  дрейфовыми.

29. Первичным эталоном является эталон,

- a)  изготовленный впервые в стране.  
b)  воспроизводящий единицу физической величины с наивысшей точностью.  
c)  обеспечивающий постоянство размера единицы физической величины во времени.  
d)  изготовленный впервые в мире.

30. Средства измерений, подлежащие государственному метрологическому контролю и надзору, в процессе эксплуатации подвергаются:

- a)  калибровке. c)  государственным испытаниям.  
b)  метрологической аттестации. d)  поверке.

31. Какой документ свидетельствует о проведении поверки средства измерения?

- a)  график поверки. c)  паспорт на средство измерения.  
b)  сертификат. d)  свидетельство о поверке.

32. Нормативный документ, который устанавливает соподчинение средств измерений, участвующих в передаче размера единицы от эталона к рабочим средствам измерения с указанием методов и погрешности, и утвержден в установленном порядке называется:

- a)  стандартом организации. c)  методикой выполнения измерений.  
b)  техническими условиями. d)  поверочной схемой.

33. Операция, проводимая уполномоченным органом и заключающаяся в установлении пригодности средства измерения к применению на основании экспериментально определенных метрологических характеристик и контроля их соответствия предъявляемым требованиям называется:

- a)  калибровкой. c)  градуировкой.  
b)  поверкой. d)  аттестацией.

34. Поверочная схема, распространяемая на средства измерения данной физической величины, применяемые в данном регионе, отрасли, ведомстве или на отдельном предприятии называется:

- a)  государственной. c)  региональной.  
b)  локальной. d)  ведомственной.

35. На чертеже детали требования к шероховатости устанавливаются для поверхностей:

- a)  сопрягаемых. c)  особо ответственных.  
b)  всех. d)  подвергающихся износу.

36. Энергия определяется по уравнению  $E = m \cdot c^2$ , где  $m$  – масса,  $c$  – скорость света. Размерность энергии  $E$  будет иметь вид:

- a)   $L^2MT^{-2}$ . b)   $LMT^{-2}$ . c)   $L^2MT^{-2}$ . d)   $LM^2T^{-2}$ .

37. Создание изделий из унифицированных элементов путем их установки в различном числе и различных сочетаниях называют:

- a)  дискретизацией. c)  унификацией.  
b)  типизацией конструкции изделий. d)  агрегатированием.

38. Знак соответствия DIN принадлежит национальной системе сертификации:

- a)  Великобритании. c)  Дании.

b)  Франции.

d)  Германии.

*Экономика и организация производства на предприятиях АПК*

1. Прямые эксплуатационные затраты при выполнении механизированных работ в растениеводстве НЕ включают:

a)  оплату труда.

b)  стоимость топливо-смазочных материалов.

c)  налог на добавленную стоимость.

d)  отчисления на амортизацию, ремонт и техническое обслуживание машин.

2. Сдельная заработная плата определяется:

a)  отработанным временем.

c)  объемом произведенной продукции.

b)  нормой выпуска продукции.

d)  всеми указанными факторами.

3. Стоимость оборотных фондов:

a)  частично включаются в стоимость созданной продукции.

b)  полностью включаются в стоимость созданной продукции.

c)  не включаются в стоимость созданной продукции.

d)  включаются в стоимость созданной продукции в определенном отношении.

4. Прибыль рассчитывается как:

a)  стоимость валовой продукции минус производственные затраты.

b)  стоимость валовой продукции минус материальные затраты.

c)  выручка от реализации продукции минус полная себестоимость продукции.

d)  выручка от реализации продукции минус производственная себестоимость продукции.

5. При росте производительности труда:

a)  затраты живого труда должны увеличиваться.

b)  затраты овеществленного труда должны сокращаться.

c)  затраты совокупного труда должны сокращаться.

d)  затраты совокупного труда не должны измениться.

6. Основным экономическим показателем, характеризующим специализацию предприятия является:

a)  структура валовой продукции.

c)  структура прибыли.

b)  структура товарной продукции.

d)  структура основных фондов.

7. Прямые эксплуатационные затраты при выполнении механизированных работ в растениеводстве включают:

a)  оплату труда, амортизационные отчисления, затраты на текущий ремонт и ТО.

b)  общепроизводственные расходы.

c)  общехозяйственные расходы.

d)  амортизационные отчисления, общепроизводственные расходы.

8. Основные средства включают:

a)  продуктивный скот.

c)  удобрения.

b)  семена, корма.

d)  запчасти, нефтепродукты.

9. Повременная оплата труда определяется:

a)  объемом выполненных работ, услуг.

c)  отработанным временем.

b)  объемом выпущенной продукции.

d)  всеми перечисленными факторами.

10. В производственном кооперативе капитал создается на основе:

- a)  объединения акций.
- b)  объединения долей.
- c)  объединения паевых взносов.
- d)  объединения земельных паёв.

11. Учредительным документом акционерного общества является:

- a)  устав, утвержденный уполномоченным органом.
- b)  учредительный договор или устав.
- c)  договор о создании общества.
- d)  учредительный договор.

12. В обществе с ограниченной ответственностью участники:

- a)  не несут никакой ответственности.
- b)  отвечают по обязательствам своим имуществом.
- c)  не отвечают по его обязательствам, но несут риск убытков в пределах внесенных долей.
- d)  несут ответственность за неисполнение заключенных договоров на поставку сельскохозяйственной продукции.

13. В состав оборотных средств НЕ входят:

- a)  рабочий скот.
- b)  запасные части, нефтепродукты.
- c)  скот на откорме.
- d)  семена, корма.

14. Открытое акционерное общество отличается от закрытого:

- a)  проведением закрытой подписки на акции.
- b)  возможностью открытой продажи акций.
- c)  ограниченностью количества членов.
- d)  необязанностью опубликования документов.

15. Повременная оплата труда применяется:

- a)  при невозможности установления норм выработки.
- b)  при стимулировании роста объемов выпускаемой продукции.
- c)  для выполнения работ в агротехнические сроки.
- d)  для повышения производительности труда.

16. В состав сельскохозяйственных угодий не входят:

- a)  пашня.
- b)  сенокосы и пастбища.
- c)  многолетние насаждения.
- d)  леса.

17. Форма размещения машинно-тракторного парка зависит от:

- a)  количества производственных подразделений.
- b)  размеров предприятия и организации производства.
- c)  наличия сельскохозяйственной техники.
- d)  расположения подразделений и состояния внутрихозяйственных дорог.

18. Эффективность использования земельных угодий характеризуются показателями:

- a)  выход продукции на 100 га сельскохозяйственных угодий.
- b)  размер основных фондов и энергетических средств на 100 га сельскохозяйственных угодий.
- c)  рельеф почвы, состав земельных угодий.
- d)  производственные затраты на 100 га сельскохозяйственных угодий.

19. Что оказывает влияние на коэффициент использования пробега автомашин?

- a)  общий пробег и пробег с грузом.
- b)  средняя загрузка и общий пробег.
- c)  средняя загрузка и общий пробег.

b)  пробег с грузом и грузооборот.      d)  общий пробег и грузооборот.

20. Эффективность анализа инвестиционной деятельности предприятия характеризуют:

- a)  чистая текущая стоимость, размер дивиденда.
- b)  окупаемость, чистый приведенный эффект, индекс рентабельности, внутренняя норма рентабельности.
- c)  номинальная цена акции, сумма возврата платежа, текущая стоимость суммы возврата платежа.
- d)  окупаемость, чистый приведенный эффект, текущая стоимость суммы возврата платежа.

21. Обобщающий показатель эффективности использования МТП:

- a)  показатель выработки.
- b)  затраты труда механизаторов.
- c)  эксплуатационные затраты.
- d)  себестоимость 1 усл.эт.га.

22. Размер и рациональный состав МТП хозяйства определяются на основе:

- a)  анализа условий хозяйства, специализации, факторов, влияющих на использование техники.
- b)  структуры посевных площадей, заключенных договоров на поставку сельскохозяйственной продукции.
- c)  технологических карт в растениеводстве и животноводстве.
- d)  анализа условий хозяйства, специализации, перспектив развития отраслей растениеводства и животноводства. Структуры посевных площадей, факторов, влияющий на использование техники.

23. Ремонтно-обслуживающая база хозяйства включает в себя:

- a)  ЦРМ, пункты ТО, нефтесклад.
- b)  ЦРМ, пункты ТО, машинный двор, склад запасных частей, гараж, нефтесклад.
- c)  ЦРМ, пункт ТО, машинный двор, гараж.
- d)  ЦРМ, склад запчастей, нефтесклад.

24. Основные критерии выбора транспортных средств для транспортировки сельскохозяйственных грузов:

- a)  максимальное использование грузоподъемности транспортного средства.
- b)  минимальный расход топлива.
- c)  максимальная производительность, минимальная себестоимость перевозок.
- d)  минимальный холостой пробег.

25. В состав трудовых ресурсов сельского хозяйства входят:

- a)  постоянные и временные работники.
- b)  постоянные, сезонные, временные и другие работники, состоящие в штате.
- c)  основные и дополнительные работники.
- d)  женское и мужское население в трудоспособном возрасте.

26. Сущность нормирования труда в сельском хозяйстве состоит в:

- a)  установлении норм затрат труда на выполнение определенного объема работ или получение определенного количества продукции.
- b)  установлении лимитов расхода сырья на получение единицы продукции.
- c)  определении численности работников, необходимых для выполнения запланированного объема работ.
- d)  установлении норм затрат труда.

26. Основные фонды предприятия оцениваются по стоимости:



- a)  первоначальной (балансовой), восстановительной, рыночной.
- b)  восстановительной, остаточной, рыночной.
- c)  первоначальной, восстановительной, остаточной.
- d)  первоначальной, остаточной, рыночной.

28. Член кооператива к моменту регистрации обязан внести:

- a)  не менее 50% паевого взноса.
- b)  не менее 70% паевого взноса.
- c)  в полном объеме.
- d)  в любом размере.

29. К предметам труда относятся:

- a)  машины.
- b)  передаточные устройства.
- c)  земля.
- d)  оборудование.

30. Средствами труда в сельском хозяйстве служат:

- a)  земля.
- b)  сырье, материалы.
- c)  машины.
- d)  комплектующие изделия.

31. Техническое обслуживание тракторов НЕ включает:

- a)  ежесменное (ЕТО).
- b)  периодическое.
- c)  текущий ремонт.
- d)  сезонное (СТО).

32. За единицу объема механизированных работ принимается:

- a)  тонно-километр.
- b)  условный эталонный гектар.
- c)  норма выработки.
- d)  машино-смена.

33. Разработка плана производственно-финансовой деятельности сельскохозяйственного предприятия начинается с раздела:

- a)  ценообразование.
- b)  инвестиционная деятельность.
- c)  производственная программа.
- d)  финансовая деятельность.

34. Для определения рентабельности производства отдельного вида продукции нужно знать:

- a)  себестоимость производства и прибыль хозяйства.
- b)  стоимость реализованной продукции и накладные расходы.
- c)  выручку от реализации продукции и балансовую прибыль.
- d)  выручку от реализации продукции и ее полную себестоимость.

35. Амортизация основных средств – это:

- a)  износ основных средств.
- b)  денежная форма переноса части стоимости основных средств на вновь созданный продукт.
- c)  первоначальная стоимость основных средств.
- d)  остаточная стоимость основных средств.

36. Прием техники в ремонт осуществляется на основании:

- a)  накладной.
- b)  приемо-сдаточного акта.
- c)  счет-фактуры.
- d)  предписания инспектора Гостехнадзора.

37. Показателями размера сельскохозяйственного производства являются:

- a)  стоимости валовой и товарной продукции.
- b)  размер валовой прибыли.
- c)  производительность труда.
- d)  численность работников.

38. Отрасль представляет собой:

- a)  группу предприятий, производящих либо один и тот же товар, либо родственные

однотипные товары.

b)  общественное разделение труда.

c)  часть производства, отличающаяся видом и назначением выпускаемой продукции, применяемыми орудиями и предметами труда, технологией и организацией производства, профессиональными качествами работников.

d)  часть производства, отличающаяся от других только видом производимой продукции или услуг.

39. Плата за использование земли – это:

a)  земельный налог.

c)  рыночная (договорная) цена.

b)  нормативная цена.

d)  кадастровая стоимость.

40. Дивиденд – это:

a)  часть прибыли, расходуемая на техническое развитие производства.

b)  сумма представительских расходов фирмы.

c)  все перечисленное в вариантах ответов.

d)  прибыль, приходящая на акцию.

41. Спрос на товар эластичен, если:

a)  с ростом цены общая выручка падает.

b)  небольшое изменение цены вызывает значительное изменение величины спроса.

c)  снижение цены приводит к падению общей выручки.

d)  выручка уменьшается вслед за снижением цены.

42. Уровень рентабельности производства продукции рассчитывается как:

a)  прибыль, деленная на полную себестоимость продукции и умноженная на 100%.

b)  прибыль, деленная на стоимость основных фондов плюс стоимость оборотных фондов и умноженная на 100%.

c)  прибыль, деленная на производственную себестоимость продукции и умноженная на 100%.

d)  прибыль, умноженная на производственную себестоимость продукции и на 100%.

43. Производительность труда как экономическая категория – это:

a)  выход продукции с единицы земельной площади.

b)  выход продукции в единицу времени.

c)  способность конкретного труда производить продукцию в единицу времени.

d)  затраты труда на производство единицы продукции.

44. Использование машинно-тракторного парка характеризуют показатели:

a)  годовая и сменная выработка.

c)  уровень рентабельности.

b)  фондоотдача.

d)  фондооснащенность.

45. Основными формами организации труда на сельскохозяйственных предприятиях являются:

a)  рабочие группы.

b)  производственные бригады.

c)  посевной и уборочно-транспортный комплексы.

d)  звенья.

46. При планировании на предприятии НЕ используют методы:

a)  программно-целевой.

c)  абстрактно-логический.

b)  балансовый.

d)  экономико-математический.

47. Виды износа основных средств:

- a)  физический, моральный.                      c)  нормативный, физический.  
b)  амортизационный, естественный.              d)  нормативный, моральный.

48. Потребность в смазочных материалах определяется:

- a)  по технологическим картам.  
b)  по нормам использования.  
c)  отдельно по каждому виду техники.  
d)  по нормативам в процентах от основного топлива для каждой марки машин.

49. Объемы механизированных работ по тракторам измеряются:

- a)  в физических гектарах.  
b)  в килограммах израсходованного топлива.  
c)  мото-часах.  
d)  в условных эталонных гектарах, килограммах израсходованного топлива, мото-часах.

### *Безопасность жизнедеятельности*

1. Длительность рабочего дня при работе с ядохимикатами не должна превышать:

- a)  10 час.                      b)  6 час.                      c)  7 час.                      d)  14 час.

2. Какой вид инструктажа проводится с трактористами-машинистами при перерыве в работе свыше 30 дней?

- a)  Повторный.              b)  Целевой.                      c)  Внеплановый.              d)  Первичный.

3. Нормальная продолжительность рабочей недели НЕ должна превышать:

- a)  46 часов.                      b)  36 часов.                      c)  40 часов.                      d)  20 часов.

4. При тушении воспламенившегося топлива НЕ следует пользоваться:

- a)  землей.                      b)  покрывалом.                      c)  песком.                      d)  водой.

5. С какой периодичностью проводится повторный инструктаж с трактористами и водителями автомобилей?

- a)  1 раз в квартал (3 месяца).                      c)  2 раз в год.  
b)  1 раз в год.                      d)  1 раз в 2 года.

6. Принцип действия защитного заземления основан:

- a)  на распределении электрического тока между человеком и заземлителем обратно пропорционально их сопротивлениям.  
b)  в превращении замыкания на корпус в однородное короткое замыкание между фазным и нулевым защитным проводом.  
c)  в автоматическом отключении электроустановки при возникновении в ней опасности поражения электрическим током.  
d)  в совокупности горизонтальных и вертикальных металлических электродов, рассредоточенных по всей площади (или контуру) пола рабочей зоны.

7. Нормируемое сопротивление рабочей изоляции электроустановок должно быть:

- a)  не менее 0,1 МОм.                      c)  не менее 0,5 МОм.  
b)  не менее 0,25 МОм.                      d)  не более 0,1 МОм

8. При выполнении непрямого массажа сердца количество надавливаний на нижнюю часть грудной клетки должно составить:

- a)  60...80 раз.                      b)  80...90 раз.                      c)  90...100 раз.                      d)  100...120 раз.

9. При проведении испытаний сосудов, работающих под давлением, котельных установок, грузоподъемных механизмов и других объектов повышенной опасности проводится инструктаж:

- a)  первичный на рабочем месте. c)  внеплановый.  
b)  повторный. d)  целевой.

10. Как называются вещества, приводящие к развитию аллергических заболеваний?

- a)  Общеотоксические. c)  Сенсибилизирующие.  
b)  Раздражающие. d)  Мутагенные.

11. Недопустимыми считаются шумы с силой звука:

- a)  от 0 до 40 ДБ. c)  от 80 до 120 ДБ.  
b)  от 40 до 80 ДБ. d)  от 120 до 170 ДБ.

12. Для какого диапазона частот ЭМП характерно максимальное поглощение энергии поверхностными тканями?

- a)  От единицы до нескольких тысяч Гц. c)  От 30 МГц до 10 ГГц.  
b)  От нескольких тысяч Гц до 30 МГц. d)  От 10 ГГц до 200 ГГц.

13. Какое предельно допустимое значение напряженности ЭП, согласно санитарным нормам, установлено для жилых зданий?

- a)  0,5 кВ/м. b)  1 кВ/м. c)  10 кВ/м. d)  15 кВ/м.

14. Какой вид излучений относится к фотонному излучению?

- a)   $\gamma$ -излучение. c)   $\beta$ -излучение.  
b)   $\alpha$ -излучение. d)  Нейтронное излучение.

15. К каким условиям труда относится работа на компьютере?

- a)  Оптимальным. c)  Вредным 1-й степени.  
b)  Допустимым. d)  Вредным 2-й степени.

16. Что выступает правовой основой охраны окружающей среды и обеспечения необходимых условий жизнедеятельности человека?

- a)  Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха».  
b)  Строительные нормы и правила.  
c)  Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».  
d)  Система стандартов «Охрана природы».

17. Служба охраны труда должна создаваться на предприятиях или в организациях с численностью персонала:

- a)  100 и менее человек. c)  Больше 300 человек.  
b)  Больше 100 человек. d)  Больше 500 человек.

18. Как называется величина возможного уровня экономического ущерба, причиненного аварией или катастрофой?

- a)  Опасность. c)  Уязвимость.  
b)  Риск. d)  Экономический ущерб.

19. Как называется покрытие затрат общественных ресурсов на предупреждение и ликвидацию чрезвычайной ситуации?

- a)  Материальным обеспечением. c)  Техническим обеспечением.  
b)  Жизнеобеспечением. d)  Финансовым обеспечением.

20. Простейшими средствами защиты органов дыхания являются:

- a)  противогаз.
- b)  респиратор.
- c)  ватно-марлевые повязки.
- d)  медицинские средства, защищающие органы дыхания.

21. Исследование устойчивости объектов экономики в ЧС должно проводиться:

- a)  ежегодно.
- b)  не реже одного раза в три года.
- c)  не реже одного раза в пять лет.
- d)  на этапе проектирования.

22. Формы трудовой деятельности делятся на:

- a)  физический и умственный труд.
- b)  физический и механизированный труд.
- c)  дистанционное управление и умственный труд.
- d)  механизированный и умственный труд.

23. Оценка фактического состояния рабочего места по условиям труда определяется по:

- a)  вредности и опасности, по травмобезопасности, по обеспечению средствами индивидуальной защиты и эффективности этих средств.
- b)  производственному оборудованию, по устройствам и приспособлениям.
- c)  наличию средств индивидуальной и коллективной защиты, по состоянию пожарной и электробезопасности.
- d)  травмобезопасности, по электробезопасности, по наличию инструкций по охране труда и средств обучения.

24. Система защиты подразделяется на:

- a)  организационные, организационно-технические виды защиты и технические средства защиты.
- b)  знаки безопасности, средства индивидуальной защиты и средства коллективной защиты.
- c)  методы защиты и формы защиты.
- d)  искусственную и естественную.

25. Вероятность реализации негативного воздействия более  $10^{-3}$  относится к области:

- a)  неприемлемого риска.
- b)  переходных значений риска.
- c)  приемлемого риска.
- d)  обоснованного риска.

26. По классификации помещений по опасности поражения работающих электрическим током различают:

- a)  помещения без повышенной опасности, помещения с повышенной опасностью, особо опасные помещения.
- b)  помещения до  $1000 \text{ м}^2$ , помещения свыше  $1000 \text{ м}^2$ .
- c)  помещения с токопроводящими полами, помещения с нетокопроводящими полами.
- d)  помещения с особой сыростью (влажность приближена к 100 %), помещения с температурой превышающей  $35^\circ\text{C}$ .

27. Условия труда, которые способствуют сохранению здоровья работников и высокому уровню работоспособности, относятся к:

- a)  1-му классу условий труда.
- b)  2-му классу условий труда.
- c)  3-му классу условий труда.
- d)  4-му классу условий труда.

28. Как называется вибрация, передающаяся через опорные поверхности на всё тело человека?
- a)  Общей. c)  Комбинированной.  
b)  Локальной. d)  Местной.
29. Пороговым неотпускающим считается переменный ток силой:
- a)  0,6...1,5 мА. b)  20...25 мА. c)  100 мА. d)  более 100 мА.
30. Кому должен сообщить рабочий о происшедшем несчастном случае?
- a)  Руководителю предприятия. c)  В отдел кадров.  
b)  Руководителю производственного участка. d)  В прокуратуру.
31. Имеет ли работник право отказаться от выполнения работ в случае возникновения опасности для его здоровья?
- a)  Не имеет права.  
b)  Имеет право.  
c)  Не имеет, если работодатель предоставит другую работу.  
d)  Имеет, с письменного согласия.
32. Какое максимальное напряжение считается безопасным для переносных светильников и инструментов?
- a)  380 В. b)  220 В. c)  36 В. d)  12 В.
33. Какой форме вибрационной болезни подвержены водители?
- a)  Локальной. b)  Общей. c)  Периодической. d)  Местной.
34. Наиболее опасным путем (петлей) поражения электрическим током считается:
- a)  петля «рука – рука». c)  петля «голова – ноги».   
b)  петля «правая рука – правая нога». d)  петля «нога – нога».
35. Как изменяется работоспособность в течение дня?
- a)  не изменяется.  
b)  с начала работы наблюдается наилучшая работоспособность, которая затем постепенно снижается.  
c)  сначала идет фаза вработывания, затем фаза устойчивой работоспособности, после чего работоспособность снижается.  
d)  с начала работы наблюдается наименьшая работоспособность, которая затем постепенно увеличивается.
36. Оптимальная относительная влажность согласно санитарным нормам составляет:
- a)  20 – 30%. b)  40 – 60%. c)  70 – 90%. d)  90 – 100%.
37. Работоспособность характеризуется:
- a)  количеством выполнения работы.  
b)  количеством выполняемой работы.  
c)  количеством и качеством выполняемой работы.  
d)  количеством и качеством выполняемой работы за определённое время.

## 6.3 Инженерные задачи для государственного экзамена

### Эксплуатация машинно-тракторного парка

#### ЗАДАЧА 1

*Исходные данные:*

1. Общая площадь под картофелем –  $F = 100$  га;
2. Урожайность картофеля в хозяйстве –  $U = 20$  т/га;
3. Календарные сроки уборки –  $D_k = 15$  дней;
4. Коэффициент погодности –  $K_n = 0,7$ ;
5. Коэффициент использования времени смены –  $\tau = 0,60$ ;
6. Средняя рабочая скорость комбайна –  $V_k = 0,8$  м/с;
7. Согласованная продолжительность рабочего дня –  $T_{сут} = 10$  ч;
8. Продолжительность одного рейса транспортного агрегата –  $t = 0,9$  ч;
9. Коэффициент использования грузоподъемности транспортных агрегатов –  $K_r = 0,9$ .

Хозяйство располагает следующими техническими средствами уборки картофеля: тракторы БЕЛАРУС-80.1(82.1), картофелеуборочные комбайны КПК-2-01 (Рязсельмаш), тракторные прицепы 2ПТС-4,5 ( $Q_r = Q_T$ ).

*Требуется:* рассчитать составы комбайнового и транспортного комплексов.

#### ЗАДАЧА 2

*Исходные данные:*

1. Общая площадь под овсом –  $F = 300$  га;
2. Урожайность овса в хозяйстве –  $U = 2,5$  т/га;
3. Календарные сроки уборки с 5 по 10 августа, т.е.  $D_k = 5$  дней;
4. Коэффициент погодности в период уборки –  $K_n = 0,9$ ;
5. Коэффициент использования времени смены –  $\tau = 0,70$ ;
6. Средняя рабочая скорость –  $V_k = 2$  м/с;
7. Согласованная продолжительность рабочего дня –  $T_{сут} = 10$  ч;
8. Продолжительность одного рейса транспортного агрегата –  $t = 0,9$  ч;
9. Коэффициент использования грузоподъемности транспортных агрегатов –  $K_r = 0,9$ .

Хозяйство располагает следующими техническими средствами уборки овса: комбайнами ACROS 585 с жаткой Power Stream шириной захвата 6 м (Ростсельмаш), автомобилями КАМАЗ 45144 грузоподъемностью 10 т ( $Q_r = Q_T$ ).

*Требуется:* рассчитать составы комбайнового и транспортного комплексов.

#### ЗАДАЧА 3

*Исходные данные:*

1. Емкость силосной траншеи –  $M = 1000$  т;
2. Урожайность многолетних трав (зеленой массы) –  $U = 12$  т/га;
3. Оптимальная продолжительность заполнения траншеи  $D_k = 3$  дня;
4. Коэффициент погодности в период уборки –  $K_n = 0,8$ ;
5. Коэффициент использования времени смены –  $\tau = 0,80$ ;
6. Средняя рабочая скорость –  $V_k = 1,6$  м/с;
7. Согласованная продолжительность рабочего дня –  $T_{сут} = 10$  ч;
8. Продолжительность одного рейса транспортного агрегата –  $t = 0,9$  ч;
9. Коэффициент использования грузоподъемности транспортных агрегатов –  $K_r = 0,9$ .

Хозяйство располагает следующими техническими средствами уборки многолетних трав на силос: комбайны кормоуборочные самоходные ДОН-680М с жаткой для уборки трав GN 500А шириной захвата 5 м (Ростсельмаш), тракторы колесные БЕЛАРУС-1221; тракторы гусеничные АГРОМАШ-90ТГ 2047А с бульдозерной установкой (производительность бульдозера часовая  $W_{бч} = 30$  т/ч), тракторные полуприцепы специальные ПС-45 грузоподъемностью 11 т ( $Q_r = Q_T$ ).

*Требуется:* рассчитать составы комбайнового, транспортного и бульдозерного комплексов.

#### ЗАДАЧА 4

*Исходные данные:*

1. Емкость сенажной траншеи –  $M = 800$  т; площадь трав  $F = 200$  га;
2. Урожайность трав (зеленой массы) –  $U = 8$  т/га;
3. Оптимальная продолжительность заполнения траншеи  $D_k = 3$  дня;
4. Коэффициент погодности в период уборки –  $K_p = 0,9$ ;
5. Коэффициент использования времени смены –  $\tau = 0,80$ ;
6. Средняя рабочая скорость косилок, граблей  $V_{\text{кос}} = V_{\text{гр}} = 3,0$  м/с; комбайнов  $V_k = 2,25$  м/с;
7. Согласованная продолжительность рабочего дня –  $T_{\text{сут}} = 10$  ч;
8. Продолжительность одного рейса транспортного агрегата –  $t_p = 0,9$  ч;
9. Коэффициент использования грузоподъемности транспортных агрегатов –  $K_T = 0,9$ .

Хозяйство располагает следующими техническими средствами уборки многолетних трав на сенаж: комбайны кормоуборочные "MARAL-125" с подборщиком валков ПТФ-2,2 (Кировец-Ландтехник), косилки навесные КДН-210, грабли ГВР-630, тракторы колесные БЕЛАРУС-80.1(82.1); тракторы гусеничные АГРОМАШ-90ТГ 2047А с бульдозерной установкой (производительность бульдозера часовая  $W_{\text{бч}} = 30$  т/ч), тракторные полуприцепы ПС-30 грузоподъемностью 7 т ( $Q_T = Q_T$ ).

*Требуется:* рассчитать составы звена для кошения, звена для сгребания, комбайнового, транспортного и бульдозерного звеньев.

#### ЗАДАЧА 5

*Исходные данные:*

1. Общая площадь многолетних трав –  $F = 100$  га;
2. Урожайность многолетних трав (зеленой массы) –  $U = 8$  т/га; предстоит заготовить 200 тонн сена;
3. Оптимальная продолжительность уборки  $D_k = 5$  дней;
4. Коэффициент погодности в период уборки –  $K_p = 0,8$ ;
5. Коэффициент использования времени смены –  $\tau = 0,80$ ;
6. Средняя рабочая скорость косилок, граблей –  $V_{\text{кос}} = V_{\text{гр}} = 3,0$  м/с; пресс-подборщиков  $V_{\text{пр}} = 2,2$  м/с;
7. Согласованная продолжительность рабочего дня –  $T_{\text{сут}} = 10$  ч;
8. Продолжительность одного рейса транспортного агрегата –  $t = 0,9$  ч;
9. Коэффициент использования грузоподъемности транспортных агрегатов –  $K_T = 0,9$ .
10. Часовая производительность погрузчика –  $W_{\text{п}} = 15$  т/ч.

Хозяйство располагает следующими техническими средствами для уборки многолетних трав: косилки КДН-210, грабли ГВР-630, пресс-подборщики рулонные ПР-Ф-145, тракторы колесные БЕЛАРУС-80.1(82.1), погрузчик навесной ПСН-1 с захватом рулона ЗР-1, тракторные прицепы 2ПТС-4,5 ( $Q_T = Q_T$ ).

*Требуется:* рассчитать составы звена для скашивания, звена для сгребания, звена для подбора валков и прессования, транспортного и погрузочного звеньев.

#### ЗАДАЧА 6

Тракторный парк хозяйства состоит из тракторов Беларус-82.1 и Кировец К-3160АТМ. Техническое обслуживание тракторов проводят мастера-наладчики. Число рабочих дней в году  $D_p = 250$  дней, мастера-наладчики работают в одну смену, время смены  $T_{\text{см}} = 8$  час, коэффициент использования времени смены  $\tau = 0,85$ . Необходимые справочные данные приведены в таблице.

Таблица



Марка трактора	Число тракторов, шт	Годовой расход топлива, л	Периодичность проведения ТО-1, л	Трудоемкость ТО, чел-ч			
				ТО-1	ТО-2	ТО-3	СТО
Беларус-82.1	18	140000	1050	1,6	6,1	17,0	10,0
Кировец К-3160АТМ	8	150000	2500	0,65	4,3	37,0	6,6

Определить состав звена мастеров-наладчиков для проведения ТО.

#### ЗАДАЧА 7

Определить количество ТО-1, ТО-2, ТО-3, СТО, которые необходимо провести в течение года тракторам работающим в хозяйстве, и затраты труда на проведение всех технических обслуживаний всему парку тракторов. Необходимые справочные данные приведены в таблице.

Таблица

Марка трактора	Число тракторов, шт	Годовой расход топлива, л	Периодичность проведения ТО-1, л	Трудоемкость ТО, чел-ч			
				ТО-1	ТО-2	ТО-3	СТО
Беларус-82.1	10	200000	1050	1,6	6,1	17,0	10,0
Агромаш-90ТГ (ДТ-75М)	5		1450	2,3	7,6	20,0	25,0
Кировец К-3160АТМ	6		2500	0,65	4,3	37,0	6,6

#### ЗАДАЧА 8

Тракторный парк хозяйства состоит из тракторов Беларус-82.1, Агромаш-90ТГ (ДТ-75М) и Кировец К-3160АТМ. Техническое обслуживание тракторов проводят мастера-наладчики. В течение года для всего парка тракторов запланировано проведение следующего количества ТО:  $n_{ТО-1} = 90$ ;  $n_{ТО-2} = 22$ ;  $n_{ТО-3} = 10$  и необходимое число СТО. Число рабочих дней в году  $D_p = 250$  дней, мастера-наладчики работают в одну смену, время смены  $T_{см} = 8$  час, коэффициент использования времени смены  $\tau = 0,85$ . Необходимые справочные данные приведены в таблице.

Таблица

Марка трактора	Число тракторов, шт	Трудоемкость ТО, ч-ч			
		ТО-1	ТО-2	ТО-3	СТО
Беларус-82.1	15	1,6	6,1	17,0	10,0
Агромаш-90ТГ (ДТ-75М)	5	2,3	7,6	20,0	25,0
Кировец К-3160АТМ	6	0,65	4,3	37,0	6,6

Определить состав звена мастеров-наладчиков для проведения ТО.

#### ЗАДАЧА 9

Тракторный парк хозяйства размещен в трех отделениях (таблица 1) и работает в одну смену. Время смены  $T_{см} = 7$  час. Расстояние между отделениями  $S_{1,2} = 5$  км;  $S_{1,3} = 6$  км, средний радиус работы трактора в отделении  $S_0 = 3$  км. Хозяйство имеет стационарный пункт технического обслуживания, расположенный в 1-м отделении, можно дополнительно оборудовать передвижной пункт на базе трактора Беларус-82.1, сняв этот трактор с полевых работ, и менее трудоемкие виды ТО проводить с выездом к тракторам, работающим в поле.

Определить, где более целесообразно проводить ТО-1: на стационарном пункте или в поле с помощью передвижного пункта технического обслуживания. Справочные данные приведены в таблице 2.

Таблица 1

Марка трактора	Число тракторов, шт (m <sub>T</sub> )		
	1 отделение	2 отделение	3 отделение
Беларус-82.1	10	8	9
Агромаш-90ТГ (ДТ-75М)	5	5	3
Кировец К-3160АТМ	6	4	4

Таблица 2

	Беларус-82.1	Агромаш-90ТГ (ДТ-75М)	Кировец К-3160АТМ
Часовая производительность трактора, у.эт.га/ч (w <sub>ч</sub> )	0,7	1,1	1,65
Средняя скорость движения трактора, км/ч (V <sub>T</sub> )	12,0	8,0	15,0
Средний расход топлива, л/у.эт.га (G <sub>T</sub> )	10,9	11,8	11,4
Периодичность проведения ТО-1, л (Π <sub>ТО-1</sub> )	1050	1450	2500

### ЗАДАЧА 10

Определить количество ТО-1, ТО-2, ТО-3, СТО, которые необходимо провести в течение года тракторам, работающим в хозяйстве, и состав звена мастеров-наладчиков для проведения технических обслуживаний всему парку тракторов.

Число рабочих дней в году  $D_p=250$  дней, мастера-наладчики работают в одну смену, время смены  $T_{см} = 8$  час, коэффициент использования времени смены  $\tau=0,85$ . Необходимые справочные данные приведены в таблице.

Таблица

Марка трактора	Число тракторов, шт	Годовой расход топлива, л	Периодичность проведения ТО-1, л	Трудоемкость ТО, чел-ч			
				ТО-1	ТО-2	ТО-3	СТО
Беларус-82.1	15	150000	1050	1,6	6,1	17,0	10,0
Кировец К-3160АТМ	9		2500	0,65	4,3	37,0	6,6

### ТКМ, ТРМ И МСС

#### ЗАДАЧА 1

Исходные данные:

Делительный диск универсальной делительной головки (УДГ) имеет окружности со следующим количеством отверстий: 16, 17, 19, 21, 23, 29, 30, 31, 33, 37, 39, 41, 43, 47, 49, 54.

В комплект гитары УДГ входят зубчатые колеса со следующим количеством зубьев: 25 (2 шт.), 30, 35, 40, 50, 55, 60, 70, 80, 90, 100.

Передаточное отношение червячной пары УДГ  $i_{чп} = 1/40$ .

Тип нарезаемого зубчатого колеса - прямозубое цилиндрическое.

Способ деления - сложное (дифференциальное).

Количество зубьев нарезаемого колеса  $z = 83$ .

Задание

Требуется произвести расчеты, по результатам которых предоставляется возможным нарезать зубчатое колесо с заданным количеством зубьев, а именно:

- определить количество оборотов рукоятки, выразив его простой дробью, где в знаменателе находится количество отверстий на какой-либо окружности

делительного диска;

- определить передаточное отношение двух зубчатых колес гитары;
- определить количество зубьев каждого из колес;
- определить количество паразитных зубчатых колес.

### ЗАДАЧА 2

*Исходные данные:*

Делительный диск универсальной делительной головки (УДГ) имеет окружности со следующим количеством отверстий: 16, 17, 19, 21, 23, 29, 30, 31, 33, 37, 39, 41, 43, 47, 49, 54.

В комплект гитары УДГ входят зубчатые колеса со следующим количеством зубьев: 25 (2 шт.), 30, 35, 40, 50, 55, 60, 70, 80, 90, 100.

Передаточное отношение червячной пары УДГ  $i_{\text{чп}} = 1/40$ .

Тип нарезаемого зубчатого колеса – косозубое цилиндрическое.

Способ деления – простое.

Количество зубьев нарезаемого колеса  $z = 68$ .

Наружный диаметр колеса  $D = 87$  мм.

Шаг винтовой линии зуба  $T = 1200$  мм.

Направление винтовой линии – левое.

*Задание:*

Требуется произвести расчеты, по результатам которых предоставляется возможным нарезать зубчатое колесо с заданными количеством зубьев и шагом винтовой линии зуба, а именно:

- определить количество оборотов рукоятки, выразив его простой дробью, где в знаменателе находится количество отверстий на какой-либо окружности делительного диска;
- определить передаточное отношение гитары сменных колес;
- определить количество зубьев каждого из четырех колес;
- определить угол и направление поворота стола фрезерного станка;
- установить наличие паразитного зубчатого колеса.

### ЗАДАЧА 3

*Исходные данные:*

диаметр поршневого пальца,  $D = 42$  мм;

длина поршневого пальца,  $l = 105$  мм;

$D_k$ - плотность тока на катоде в  $A/дм^2$ , (для износостойкого покрытия  $D_k = 50 A/дм^2$ );

$h$ - толщина покрытия на сторону  $h = 0,15$  мм;

$\rho$ - плотность покрытия в  $г/см^3$  (для хрома  $\rho = 6,9 г/см^3$ );

$\eta$ - выход по току, 15%;

$c$ - электрохимический эквивалент (для хрома  $c = 0,323$ ).

Способ устранения дефекта – хромирование.

*Задание*

1. Рассчитать площадь покрытия  $F_0$ ,  $дм^2$ .
2. Рассчитать необходимую силу тока,  $I$ ,  $A$ .
3. Рассчитать время хромирования поршневого пальца,  $t$ , час.
4. Определить режимы шлифования после нанесения покрытия.

### ЗАДАЧА 4

*Исходные данные:*

диаметр пальца,  $D = 35$  мм;

длина пальца,  $l = 350$  мм;

$D_k$  - плотность тока на катоде в А/дм<sup>2</sup>, (для осталивания  $D_k = 30$  А/дм<sup>2</sup>);  
 $h$  - толщина покрытия на сторону  $h = 0,25$  мм;  
 $\rho$  - плотность покрытия в г/см<sup>3</sup> (для осталивания  $\rho = 7,8$  г/см<sup>3</sup>);  
 $\eta$  - выход по току, 85%;  
 $c$  - электрохимический эквивалент (для осталивания  $c = 1,042$ ).  
 Способ устранения дефекта - осталивание.

*Задание*

1. Рассчитать площадь покрытия  $F_0$  дм.
2. Рассчитать необходимую силу тока,  $I$ , А.
3. Рассчитать время осталивания наружного диаметра пальца,  $t$ , час.
4. Определить режимы шлифования после нанесения покрытия.

#### ЗАДАЧА 5

*Исходные данные:*

Обозначение посадки –  $\varnothing 60 \frac{H8^{(+0,046)}}{m7^{(+0,041)_{+0,011}}}$ .

*Задание:*

1. Начертить схему расположения полей допусков вала и отверстия.
2. Определить характер посадки.
3. Определить предельные размеры вала и отверстия.
4. Определить допуски вала и отверстия.
5. Определить значения минимальных и максимальных зазоров или натягов.
6. Определить допуск посадки.

### 6.4 Экзаменационные билеты для государственного экзамена

#### 6.4.1 Содержание экзаменационного билета

Для проведения государственного экзамена формируется комплект экзаменационных билетов в тестовой форме по числу студентов. Каждый билет включает:

1. 40 контрольных тестовых заданий по 13 учебным дисциплинам:
  - тракторы и автомобили;
  - сельскохозяйственные машины;
  - эксплуатация машинно-тракторного парка;
  - диагностика и техническое обслуживание машин;
  - машины и оборудование в животноводстве;
  - технология ремонта машин;
  - детали машин и основы конструирования и ПТМ;
  - электропривод и электрооборудование;
  - топливо и смазочные материалы;
  - материаловедение и технология конструкционных материалов;
  - метрология, стандартизация и сертификация;
  - экономика и организация производства на предприятии АПК;
  - безопасность жизнедеятельности.
2. Инженерную задачу по одному из следующих направлений:
  - производственная ЭМТП;
  - техническая ЭМТП.
3. Два теоретических вопроса по дисциплинам, формирующим универсальные компетенции.

#### 6.4.2 Пример экзаменационного билета

1. При тушении воспламенившегося топлива не следует пользоваться:
  - а) [ ] водой.

- b)  землей.
- c)  покрывалом.
- d)  песком.

2. Какая зона на графике изменения зазора в соединении двух деталей соответствует периоду аварийного износа?



- a)  На графике такая зона отсутствует.
- b)  II.
- c)  III.
- d)  I.

3. Разделение вороха в триере происходит в зависимости:

- a)  от длины зерна.
- b)  от ширины зерна.
- c)  от толщины зерна.
- d)  от плотности вороха.

4. Какие параметры технического состояния соответствуют только системе топливоподачи высокого давления?

- a)  Давление впрыскивания топлива, угол опережения впрыска топлива.
- b)  Давление впрыскивания топлива, давление перепускного клапана.
- c)  Герметичность нагнетательных клапанов, давление перепускного клапана.
- d)  Давление, создаваемое подкачивающим насосом и секцией ТНВД.

5. На чертеже детали требования к шероховатости устанавливаются для поверхностей:

- a)  особо ответственных.
- b)  всех.
- c)  подвергающихся износу.
- d)  сопрягаемых.

6. В маркировке шины колеса 195/65 R15 цифра 195 обозначает:

- a)  диаметр обода, дюймы.
- b)  ширину профиля, мм.
- c)  максимально допустимую скорость, км/ч.
- d)  отношение высоты профиля к ширине, %.

7. При уборке полеглых хлебов мотовило по отношению к режущему аппарату следует:

- a)  выдвинуть вперед и опустить.
- b)  поднять.
- c)  выдвинуть вперед и поднять.
- d)  оставить над режущим аппаратом.

8. С какой периодичностью проводится повторный инструктаж с трактористами и водителями автомобилей?

- a)  2 раз в год.
- b)  1 раз в 2 года.
- c)  1 раз в квартал (3 месяца).
- d)  1 раз в год.

9. Какой из перечисленных способов уборки картофеля целесообразно использовать в

условиях повышенной влажности почвы?

- a)  Прямое комбайнирование.
- b)  Уборка копателями.
- c)  Раздельный.
- d)  Комбинированный.

10. Угол установки ножа дискового режущего аппарата зависит от:

- a)  длины резки, скорости подачи и скорости ножа.
- b)  скорости ножа, скорости резки и скорости подачи.
- c)  все ответы правильные.
- d)  длины резки, от скорости ножа и скорости резки.

11. Периодичность проведения ТО автомобилей НЕ зависит от:

- a)  природно-климатических условий.
- b)  технического состояния автомобиля.
- c)  марки автомобиля.
- d)  категории дорог.

12. Член кооператива к моменту регистрации обязан внести:

- a)  в любом размере.
- b)  в полном объеме.
- c)  не менее 70% паевого взноса.
- d)  не менее 50% паевого взноса.

13. При проверке качества лакокрасочного покрытия методом решетчатых надрезов контролируют:

- a)  прочность при растяжении.
- b)  прочность на изгиб.
- c)  адгезию.
- d)  твердость.

14. Как называется характеристика двигателя, показывающая зависимость мощности, крутящего момента, расхода топлива, и других показателей от частоты вращения коленчатого вала?

- a)  Регуляторная.
- b)  Скоростная.
- c)  Нагрузочная.
- d)  Регулировочная.

15. Агрегат МТЗ-80.1+ЛДГ-5 работал со скоростью  $V_p = 10$  км/ч при коэффициенте использования времени смены  $\tau = 0,8$ . Удельные затраты труда при этом составили:

- a)  0,036 чел.-ч / га
- b)  0,25 чел.-ч / га
- c)  0,50 чел.-ч / га
- d)  0,025 чел.-ч / га

16. Укажите марку пусковой жидкости:

- a)  "Нева"
- b)  "Арктика"

- c) [ ] ГТЖ-22М
- d) [ ] “Томь”

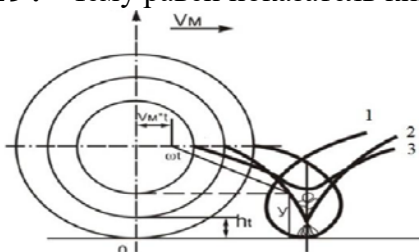
17. Какой может быть максимальная длина линии транспортировки навоза самотеком?

- a) [ ] 100..190 м.
- b) [ ] 60..100 м.
- c) [ ] 40...60 м.
- d) [ ] 80...160 м.

18. Внешним признаком подсоса воздуха насосом гидросистемы трактора является:

- a) [ ] Подтекание масла во всасывающей магистрали при работе гидросистемы.
- b) [ ] Рукоятка золотника распределителя не фиксируется в рабочем положении.
- c) [ ] Подъем навешенного орудия производится рывками.
- d) [ ] Пенообразование в масляном баке гидросистемы.

19. Чему равен показатель кинематического режима  $\lambda$  для траектории 2?



- a) [ ]  $\lambda > 1$ .
- b) [ ]  $\lambda = 0$ .
- c) [ ]  $\lambda < 1$ .
- d) [ ]  $\lambda = 1$ .

20. Техническое обслуживание тракторов не включает:

- a) [ ] периодическое.
- b) [ ] ежесменное (ЕТО).
- c) [ ] сезонное (СТО).
- d) [ ] текущий ремонт.

21. В каком доильном аппарате пульсатор соединен с коллектором?

- a) [ ] Нурлат.
- b) [ ] ДА-Ф-50.
- c) [ ] ПАД-1.
- d) [ ] АДС-1.

22. Помимо основного назначения (передачи крутящего момента с одного вала на другой) упругие муфты дополнительно выполняют функции:

- a) [ ] плавного соединения (сцепления) валов.
- b) [ ] передачи больших мощностей.
- c) [ ] передачи больших угловых скоростей.
- d) [ ] компенсации радиальных и угловых смещений, сглаживания динамической нагрузки.

23. Назовите комбинированную технологическую линию раздачи кормов на ферме крупного рогатого скота.

- a) [ ] РСП-10, РММ-6.
- b) [ ] РСП-10, ИСРК-12.
- c) [ ] КТУ-10А, РВК-74.
- d) [ ] КУТ-3А, КЭС-1,7.

24. При проверке бесперебойности зажигания на стенде УКС-60 зазор в разряднике должен составлять:

- a) [ ] 0,8...1,2 мм
- b) [ ] 8...10 мм
- c) [ ] 15...18 мм
- d) [ ] 0,4...0,6 мм

25. Какая фреза используется при непрерывном нарезании зубчатых колес?

- a) [ ] Дисковая трехсторонняя.
- b) [ ] Червячная модульная.
- c) [ ] Концевая.
- d) [ ] Дисковая модульная.

26. Для расчета удельного расхода топлива при работе машинно-тракторного агрегата необходимо знать:

- a) [ ] часовой расход топлива и нагрузку на крюке.
- b) [ ] эффективную мощность, нагрузку на крюке и скорость движения.
- c) [ ] скорость движения и нагрузку на крюке.
- d) [ ] эффективную мощность двигателя и часовой расход топлива.

27. Послойный впрыск топлива применяют для:

- a) [ ] увеличения приемистости двигателя.
- b) [ ] все ответы правильные.
- c) [ ] увеличения мощности двигателя.
- d) [ ] повышения экономичности и снижения выбросов вредных веществ с отработавшими газами.

28. Какой глубины слой почвы должен снимать предплужник при вспашке задернелых почв плугом с предплужниками?

- a) [ ] 5...7 см.
- b) [ ] 8...12 см.
- c) [ ] 15...18 см.
- d) [ ] 3...5 см.

29. Удельное тяговое сопротивление плуга при увеличении скорости движения с 5 до 10 км/ч при  $\Delta_c = 2 - 3\%$ :

- a) [ ] увеличится на 10 - 15%.
- b) [ ] увеличится в два раза.
- c) [ ] уменьшится в два раза.
- d) [ ] уменьшится на 10 - 15%.

30. При плазменной металлизации катодом является:

- a) [ ] сопло.
- b) [ ] неплавящийся электрод.
- c) [ ] деталь.
- d) [ ] порошковая проволока.

31. Тяговое сопротивление плуга ПЛП-6-35 при удельном сопротивлении  $k_{пл} = 50$  МПа и глубине вспашки  $a = 0,2$  м равно:



- a) [ ] 35 кН
- b) [ ] 60 кН
- c) [ ] 10 кН
- d) [ ] 21 кН

32. Эффективные показатели двигателя отличаются от индикаторных:

- a) [ ] затратами на вытеснение отработавших газов.
- b) [ ] потерями от неполного сгорания.
- c) [ ] затратами на механические сопротивления.
- d) [ ] наличием наддува.

33. Эффективность использования земельных угодий характеризуются показателями:

- a) [ ] размер основных фондов и энергетических средств на 100 га сельскохозяйственных угодий.
- b) [ ] выход продукции на 100 га сельскохозяйственных угодий.
- c) [ ] производственные затраты на 100 га сельскохозяйственных угодий.
- d) [ ] рельеф почвы, состав земельных угодий.

34. В червячной передаче известны  $M_{кр1}$ ,  $M_{кр2}$ , диаметры делительных окружностей  $d_{w1}$ ,  $d_{w2}$ , угловые скорости  $\omega_1$ ,  $\omega_2$ , по какому выражению можно определить передаточное число?

- a) [ ]  $U = M_{кр1} / d_{w1}$
- b) [ ]  $U = \omega_1 / \omega_2$
- c) [ ]  $U = M_{кр1} / M_{кр2}$
- d) [ ]  $U = d_{w1} / d_{w2}$

35. Маслом для высокофорсированных двигателей является масло марки:

- a) [ ] М-8-В
- b) [ ] М-12-В<sub>1</sub>
- c) [ ] М-12-Г<sub>2</sub>
- d) [ ] М-10-В<sub>2</sub>

36. Чему равна эффективная мощность двигателя полноприводного колесного трактора (4x4) массой  $m = 3000$  кг, если он движется со скоростью  $V_p = 7,2$  км/ч в условиях недостаточного сцепления ходового аппарата с почвой  $\mu = 0,5$  (механический КПД условно равен  $\eta_m = 1,0$ ) ?

- a) [ ] 10,5 кВт
- b) [ ] 20 кВт
- c) [ ] 40 кВт
- d) [ ] 30 кВт

37. Основной величиной в зубчатом зацеплении является:

- a) [ ] модуль.
- b) [ ] ширина венца зубчатого колеса.
- c) [ ] угол зацепления.
- d) [ ] шаг зацепления.

38. Промышленные предприятия производят финансовые расчеты за использованную электроэнергию с учетом:

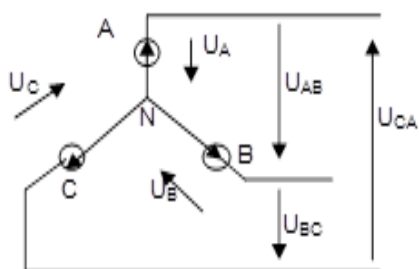
- a) [ ] активной энергии, кВт ч. и общего коэффициента мощности  $\cos \varphi$ .
- b) [ ] только реактивной энергии, кВАр ч.

- с) [ ] коэффициента полезного действия электрических машин и реактивной мощности, кВАр ч.  
 д) [ ] только активной энергии, кВт ч.

39. С ростом температуры нагреваемой жидкости, мощность индукционного водонагревателя:

- а) [ ] остается неизменной.  
 б) [ ] возрастает линейно.  
 в) [ ] возрастает пропорционально квадрату температуры.  
 г) [ ] уменьшается.

40. В приведенной схеме трехфазной цепи фазные напряжения:



- а) [ ]  $U_A, U_{AB}, U_N$   
 б) [ ]  $U_A, U_B, U_{CN}$   
 в) [ ]  $U_{AC}, U_{BC}, U_{CA}$   
 г) [ ]  $U_A, U_B, U_C$

### ЗАДАЧА

*Исходные данные:*

- Общая площадь под картофелем –  $F = 100$  га;
- Урожайность картофеля в хозяйстве –  $U = 20$  т/га;
- Календарные сроки уборки  $D_k = 15$  дней;
- Коэффициент погодности –  $K_{п} = 0,7$ ;
- Коэффициент использования времени смены –  $\tau = 0,60$ ;
- Средняя рабочая скорость комбайна  $V_k = 0,8$  м/с;
- Согласованная продолжительность рабочего дня –  $T_{сут} = 10$  ч;
- Продолжительность одного рейса транспортного агрегата –  $t = 0,9$  ч;
- Коэффициент использования грузоподъемности транспортных агрегатов –  $K_r = 0,9$ .

Хозяйство располагает следующими техническими средствами уборки картофеля: тракторы БЕЛАРУС-80.1(82.1), картофелеуборочные комбайны КПК-2-01 (Рязсельмаш), тракторные прицепы 2ПТС-4,5 ( $Q_r = Q_t$ ).

*Требуется:* рассчитать составы комбайнового и транспортного комплексов.

### ВОПРОСЫ ПО УНИВЕРСАЛЬНЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

- Понятие и признаки коррупции. Правовые меры по противодействию коррупции.
- Истина: понятие и основные концепции. Объективность, относительность и абсолютность истины. Истина, заблуждение, ложь. Критерии истины.

### 6.5 Критерии оценки результатов государственного экзамена

В критерии оценки уровня подготовки выпускника по направлению подготовки 35.03.06 – Агроинженерия входят:

- уровень освоения студентом материала, предусмотренного рабочими программами учебных дисциплин;
- уровень знаний и умений, позволяющий решать инженерные задачи;

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Рекомендуемые критерии оценок ответов на тесты:

- за 36...40 правильных ответов - *"отлично"*;
- за 31...35 правильных ответов - *"хорошо"*;
- за 26...30 правильных ответов - *"удовлетворительно"*;
- за 25 и менее правильных ответов - *"неудовлетворительно"* (эти критерии оценок носят

рекомендательный характер, конкретное количество правильных ответов для каждой оценки может быть определено на заседании государственной экзаменационной комиссии).

Решение задачи оценивают следующим образом:

- правильный ход решения, правильное математическое решение, результаты и выводы - *"отлично"*;
- правильный ход решения, ошибки в математических вычислениях и выводах - *"хорошо"*;
- незначительные ошибки в логическом подходе, ходе решения, в результатах вычислений - *"удовлетворительно"*;
- неправильный логический подход к решению задачи, неправильное решение, неверные выводы - *"неудовлетворительно"*.

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

## **7 Примерные темы выпускных квалификационных работ**

Тематика выпускных квалификационных работ определяется кафедрами, которые осуществляют руководство проектированием, и должна соответствовать профессиональной направленности ФГОС ВО. В перечень включаются темы исходя из региональных особенностей сельскохозяйственного производства и тематики научных исследований кафедр.

Тема выпускной квалификационной работы должна отвечать профилю подготовки бакалавра, а название темы должно содержать наиболее существенные признаки объекта проектирования. Объектами проектирования могут быть реально существующие или перспективные производства, машины, технологии, устройства. По своему содержанию темы ВКР должны отражать современный уровень науки и техники, реальные проблемы предприятий агропромышленного комплекса, удовлетворять целям и задачам выпускных квалификационных работ.

Примерные названия тем выпускных квалификационных работ приведены ниже, а конкретные темы формулируются на кафедрах осуществляющих руководство и утверждаются решением методической комиссии факультета.

### **7.1 Примерные темы ВКР по кафедре «Технические системы в агробизнесе»**

#### **7.1.1 Цикл сельскохозяйственных машин и ЭМТП**

1. Проект механизации технологических операций по основной обработке почвы (или предпосевной обработке, посеву, уборке и т.д.) на принципах энерго- ресурсосбережения для условий (предприятие, район, область).
2. Проект инженерно-технического обеспечения автоматизации учета и анализа работы машинно-тракторного парка в (предприятие, район, область).
3. Проект механизации работ по возделыванию многолетних трав и заготовке силоса (сенажа, сена) (или уходу за культурными пастбищами) в (предприятие, район, область).
4. Проект комплексной механизации заготовки сена прессованного в рулоны с досушкой методом принудительного вентилирования (или с внесением консерванта) в (предприятие, район, область).
5. Проект комплексной механизации возделывания и уборки картофеля (или любой другой культуры) в (предприятие, район, область).

6. Проект комплексной механизации послеуборочной обработки и хранения картофеля (или другой культуры) в (предприятие, район, область).
7. Проект реконструкции зерноочистительно-сушильного пункта послеуборочной обработки семенного зерна (фуражного зерна, семян трав) в (предприятие, район, область).
8. Проект технического обслуживания тракторов (автомобилей, машинно-тракторного парка) в (предприятие) (область, район).

#### **7.1.2 Цикл механизации технологии животноводства**

1. Проект линии раздачи сыпучих кормов в коровнике на \_\_\_\_ голов КРС в (предприятие, район, область).
2. Проект технологической линии доения коров и первичной обработки молока фермы на 200 (400, 600, 800) коров в (предприятие, район, область).
3. Проект модернизации линии навозоудаления молочной фермы на 200 (400, 600, 800) коров боксового содержания в (предприятие, район, область).
4. Проект модернизации линии раздачи кормов на молочной ферме на 200 (400, 600, 800) голов при переводе на беспривязное содержание в (предприятие, район, область).
5. Проект линии уборки и переработки навоза коровника молочно-товарной фермы на 200 (400, 600, 800) коров в (предприятие, район, область).
6. Проект семейной фермы по содержанию кур-несушек в количестве \_\_\_\_ штук с разработкой клеток для содержания птиц в ...
7. Проект линии индивидуальной раздачи кормов коровника на \_\_\_\_ голов в (предприятие, район, область).
8. Проект реконструкции двора на \_\_\_\_ голов с переводом на беспривязное содержание в (предприятие, район, область).
9. Проект системы создания оптимального микроклимата в свинарнике-маточнике с модернизацией установки для местного обогрева молодняка в (предприятие, район, область).
10. Проект реконструкции отделения для телят на 200 голов на комплексе в (предприятие, район, область).
11. Проект реконструкции животноводческого комплекса с целью производства экологически чистой продукции в (предприятие, район, область).
12. Проект реконструкции двора на 200 голов крупного рогатого скота с переводом на круглогодичное стойловое содержание в (предприятие, район, область).

### **7.2 Примерные темы ВКР по кафедре энергетических средств и технического сервиса**

#### **7.2.1 Цикл ремонта машин**

1. Разработка технических и организационных мероприятий по повышению качества текущих ремонтов машинно-тракторного парка (тракторов, автомобилей) в (предприятие, район, область).
2. Проект участка по ремонту двигателей грузовых автомобилей в (предприятие, район, область).
3. Проект участка по ремонту легковых автомобилей в автосервисе (предприятие, район, область).
4. Проект участка кузовного ремонта легковых автомобилей в автосервисе (предприятие, район, область).
5. Проект участка по ремонту двигателей внутреннего сгорания легковых автомобилей в (предприятие, район, область).
6. Проект совершенствования процесса текущего ремонта тракторов в (предприятие, район, область).
7. Проект участка по ремонту трансмиссии тракторов в (предприятие, район, область).
8. Проект участка по ремонту двигателей тракторов в (предприятие, район, область).
9. Проект технологического процесса антикоррозионной защиты автомобилей (предприятие, район, область).

### **7.2.2 Цикл тракторов, автомобилей и теплотехники**

1. Проект системы питания двигателя трактора \_\_\_\_ при переводе на смесевое топливо (газообразное топливо, биотопливо, с подачей воды на впуске) в условиях (предприятие, район, область).
2. Проект улучшения эксплуатационных и экономических показателей двигателя автомобиля \_\_\_\_\_ путем модернизации системы питания с увеличением степени сжатия в (предприятие, район, область).
3. Проект улучшения эксплуатационных и экономических показателей двигателя автомобиля \_\_\_\_\_ путем применения газообразного топлива в условиях (предприятие, район, область).
4. Проект пункта диагностики тракторов в (предприятие, район, область).
5. Проект технического обслуживания машинно-тракторного парка в (предприятие, район, область).
6. Проект технического обслуживания автомобилей в (предприятие, район, область).
7. Проект поста диагностики станции сервисного обслуживания автомобилей в (предприятие, район, область).

### **7.2.3 Цикл механизации технологии животноводства**

1. Проект модернизации линии кормораздачи (навозоудаления, утилизации навоза, системы вентиляции, участка охлаждения молока) животноводческой фермы на 200 (400, 600, 800) коров в (предприятие, район, область).
2. Проект механизации отделения для содержания телят на \_\_\_\_ голов на комплексе (ферме) в (предприятие, район, область).
3. Проект реконструкции коровника на 200 (400, 600, 800) голов с переводом их на беспривязное содержание (круглогодичное стойловое содержание) в (предприятие, район, область).
4. Проект механизации помещения для содержания \_\_\_\_ кур при производстве яйца на птицефабрике в (предприятие, район, область).
5. Проект фермы для содержания индюков (гусей, фазанов, кроликов, страусов, коз, овец или других видов птиц, животных) с разработкой линии удаления навоза (раздачи кормов, вентиляции, доения и др.) для фермерского хозяйства или частного предпринимателя в условиях (район, область).
6. Проект участка транспортирования навоза в биогазовую установку на молочном комплексе на 200 (400, 600, 800) коров в (предприятие, район, область).
7. Проект коровника на \_\_\_\_ голов с роботизированной системой доения в (предприятие, район, область).

## **8 Критерии оценки подготовки ВКР к защите**

### **8.1 Проверка на объём заимствований**

В соответствии с Положением о контроле самостоятельности выполнения письменных работ в ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, все выпускные квалификационные работы подлежат проверке на объем заимствований. Студент может быть не допущен к защите ВКР на основании отрицательной проверки на объем заимствования.

После проверки письменной работы руководитель обязан принять решение о доработке и повторной проверке работы на плагиат или о допуске письменной работы к защите. Выпускная квалификационная работа и её автор допускаются к защите при наличии в ней *не менее 55 процентов* оригинального текста.

При наличии в письменной работе менее 55 процентов оригинального текста работа отправляется обучающемуся на доработку.

При повторной проверке письменная работа, имеющая менее 55 процентов оригинального текста, не допускается к защите. Обучающийся, не допущенный к защите выпускной квалификационной работы, считается не выполнившим учебный план.

## **8.2 Получение отзыва руководителя**

Руководитель дает письменный отзыв после предоставления полностью оформленной выпускной квалификационной работы, имеющей необходимые подписи консультантов.

В отзыве руководитель характеризует качество и отмечает положительные стороны выпускной квалификационной работы; актуальность темы; степень соответствия ее требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам бакалавра; отмечает проявленную студентом инициативу, творческую активность, соблюдение календарного плана-графика, личный вклад студента в разработку оригинальных решений; особое внимание обращает на недостатки; определяет степень самостоятельности при выполнении работы, умение решать инженерные задачи, работать с технической литературой и даёт заключение о том заслуживает или не заслуживает выполненная работа положительной оценки; рекомендует выпускную квалификационную работу к защите.

Заключительная часть отзыва содержит вывод о соответствии ВКР установленным требованиям и формулировку о возможности присуждения степени «бакалавр» по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия.

## **8.3 Проведение нормоконтроля**

Нормоконтроль – завершающий этап разработки графических документов ВКР. Нормоконтроль выполняется нормоконтролером на основе действующих на данный момент времени стандартов и нормативно-технических документов.

Указанные нормоконтролером замечания, связанные с нарушением действующих стандартов и других нормативных документов, обязательны для изменения, исправления и внесения в чертежи графической части работ.

Подпись в чертежах ответственного за нормоконтроль является обязательной. Чистовые оригиналы чертежей нормоконтролер подписывает в графе «Н.контр.» основной надписи.

## **9 Допуск к защите и защита ВКР**

### **9.1 Предзащита выпускной квалификационной работы**

Предварительную защиту проводит рабочая комиссия кафедры. Она, как правило, работает в течение 5-7 дней перед началом работы ГЭК. Комиссия кафедры состоит из трех-четырех преподавателей, назначенных заведующим кафедрой, и создается не позднее, чем за 10 рабочих дней до начала защиты ВКР. Председателем комиссии по предзащите является заведующий кафедрой.

По результатам предварительной защиты выносятся одно из следующих решений, которое заносится в протокол предварительной защиты:

- допустить к защите;
- допустить к защите, при условии устранения незначительных недостатков, с последующим отчетом руководителя о предпринятых мерах по их устранению;
- направить ВКР на доработку, обозначив основные недостатки и возможные варианты их устранения;
- несоответствие данной работы существующим требованиям.

## 9.2 Защита выпускной квалификационной работы

*Порядок защиты следующий:*

1. До начала защиты выпускник закрепляет чертежи и плакаты на планшетах.

2. Председатель ГЭК (или его заместитель) объявляет фамилию студента, тему проекта, звание и фамилию руководителя, выпускающую кафедру и сколько времени дается студенту для доклада, после чего слово предоставляется автору ВКР. По регламенту на доклад обычно отводится 10...12 мин. Для того чтобы доклад не вышел за пределы регламента и хорошо воспринимался, студенту рекомендуется его написать и заучить. Одновременно с началом доклада, председатель ГЭК может поручить одному из членов комиссии подготовить экспертную оценку содержания и оформления данной выпускной работы.

При защите комплексных ВКР их защита проводится в один день и, перед тем как будет предоставлено слово защищающимся, руководитель предварительно дает о них информацию.

3. Доклад выпускника.

4. Ответы на вопросы членов ГЭК. После доклада члены комиссии задают вопросы, позволяющие оценить качество решения инженерной задачи и уровень владения выпускником материалом, представленным в выпускной квалификационной работе. При необходимости выпускник может переспросить содержание вопроса. Уровень ответов существенно влияет на оценку. Следует стараться выглядеть уверенно, отвечать четко и по существу, не вдаваясь в детали, если того не требует задавший вопрос.

Вопросы могут быть самые разнообразные в рамках темы и специальности. И все же следует попытаться, хотя бы приблизительно, предугадать наиболее вероятные вопросы и подготовиться к ним.

5. Чтение отзыва. После ответов на вопросы, один из членов ГЭК дает свою экспертную оценку содержания и оформления выпускной работы, зачитывает отзыв руководителя.

6. Возможные дополнительные вопросы, выступления руководителя и членов ГЭК (возможна дискуссия).

7. Председатель ГЭК (или его заместитель) объявляет о завершении защиты. Общее время одной защиты - до 30 мин.

8. Подготовка следующей защиты.

В день комиссия заслушивает не более 14 защит ВКР.

После публичной защиты всех выпускных квалификационных работ, в тот же день на закрытом заседании аттестационной комиссии обсуждаются результаты, и выносятся решение об оценке, присвоении квалификации, выдаче диплома с отличием, рекомендации к внедрению в производство всей работы или ее части, а также о даче рекомендации выпускнику для поступления в магистратуру.

Решение принимается открытым голосованием простым большинством голосов членов экзаменационной комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов голос председателя (или при его отсутствии – заместителя) является решающим. Оценка рецензента выпускной квалификационной работы учитывается при голосовании наравне с оценками членов комиссии.

Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно» отчисляются из Академии с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти её не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся. Указанное лицо может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не более двух раз.

### 9.3 Критерии оценки выпускных квалификационных работ

Оценку *«отлично»* рекомендуется выставить выпускнику, если работа выполнена на актуальную тему, разделы разработаны грамотно, инженерные решения обоснованы и подтверждены расчетами. Содержание работы отличается новизной и оригинальностью, чертежи и пояснительная записка выполнены качественно. Студент сделал логичный доклад, раскрыл особенности работы, проявил большую эрудицию, аргументированно ответил на 90... 100 % вопросов, заданных членами ГЭК.

Оценка *«хорошо»* выставляется выпускнику, если проект выполнен в соответствии с заданием. Расчеты выполнены грамотно, но большинство решений типовые или их обоснование не является достаточно глубоким. ВКР оформлена в соответствии с установленными требованиями с небольшими отклонениями, при этом ошибки не носят принципиальный характер. Студент сделал хороший доклад и правильно ответил на 70...80 % вопросов, заданных членами ГЭК.

Оценка *«удовлетворительно»* выставляется, если работа выполнена в полном объеме, но содержит недостаточно убедительное обоснование, типовые решения и существенные технические ошибки, свидетельствующие о пробелах в знаниях студента, но в целом не ставящие под сомнение его инженерную подготовку.

Графическая часть и пояснительная записка выполнены небрежно. Выпускник не раскрыл основные положения своей работы, ответил правильно на 50...60 % вопросов, заданных членами ГЭК, показал минимум теоретических и практических знаний, которые, тем не менее, позволят выпускнику выполнять обязанности специалиста с высшим образованием, а также самостоятельно повышать свою квалификацию.

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется, если работа содержит грубые ошибки в расчетах и принятии инженерных решений, количество и характер которых указывает на недостаточную подготовку выпускника к инженерной деятельности. Доклад сделан неудовлетворительно, содержание основных разделов не раскрыто; качество оформления низкое, студент неправильно ответил на большинство вопросов, показал слабую общеинженерную и профессиональную подготовку.

В тех случаях, когда защита выпускной квалификационной работы признается неудовлетворительной, государственная экзаменационная комиссия определяет, может ли студент представить к повторной защите ту же работу, но с доработкой, определяемой комиссией, или же обязан разработать новую тему, которая будет установлена соответствующей кафедрой.

Оценка результатов защит выпускных квалификационных работ осуществляется в соответствии с критериями, представленными в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Критерии оценки защиты выпускной квалификационной работы

Критерии	Показатели			
	Оценки « 2 - 5»			
	«неуд. »	«удовлетв»	«хорошо»	«отлично»



<b>Актуальность</b>	Актуальность исследования специально автором не обосновывается.  Сформулированы цель, задачи не точно и не полностью, (работа не зачтена – необходима доработка). Неясны цели и задачи работы (либо они есть, но абсолютно не согласуются с содержанием)	Актуальность либо вообще не сформулирована, сформулирована не в самых общих чертах – проблема не выявлена и, что самое главное, не аргументирована (не обоснована со ссылками на источники). Не четко сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе	Автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования. Тема работы сформулирована более или менее точно (то есть отражает основные аспекты изучаемой темы).	Актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния действительности. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе.
<b>Логика работы</b>	Содержание и тема работы плохо согласуются между собой.	Содержание и тема работы не всегда согласуются между собой. Некоторые части работы не связаны с целью и задачами работы	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы, имеются небольшие отклонения. Логика изложения, в общем и целом, присутствует – одно положение вытекает из другого.	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы. Тема сформулирована конкретно, отражает направленность работы. В каждой части (главе, параграфе) присутствует обоснование, почему эта часть рассматривается в рамках данной темы
<b>Сроки</b>	Работа сдана с опозданием (более 3-х дней задержки)	Работа сдана с опозданием (более 3-х дней задержки).	Работа сдана в срок (либо с опозданием в 2-3 дня)	Работа сдана с соблюдением всех сроков

<p style="text-align: center;"><b>Самостоятельность в работе</b></p>	<p>Большая часть работы списана из одного источника, либо заимствована из сети Интернет. Авторский текст почти отсутствует (или присутствует только авторский текст.) Научный руководитель не знает ничего о процессе написания студентом работы, студент отказывается показать черновики, конспекты</p>	<p>Самостоятельные выводы либо отсутствуют, либо присутствуют только формально. Автор недостаточно хорошо ориентируется в тематике, путается в изложении содержания. Слишком большие отрывки (более двух абзацев) переписаны из источников.</p>	<p>После каждой главы, параграфа автор работы делает выводы. Выводы порой слишком расплывчаты, иногда не связаны с содержанием параграфа, главы Автор не всегда обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы.</p>	<p>После каждой главы, параграфа автор работы делает самостоятельные выводы. Автор четко, обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы. Из разговора с автором научный руководитель делает вывод о том, что студент достаточно свободно ориентируется в терминологии, используемой в ВКР</p>
<p style="text-align: center;"><b>Оформление работы</b></p>	<p>Много нарушений правил оформления и низкая культура ссылок.</p>	<p>Представленная ВКР имеет отклонения и не во всем соответствует предъявляемым требованиям</p>	<p>Есть некоторые недочеты в оформлении работы, в оформлении ссылок.</p>	<p>Соблюдены все правила оформления работы.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Литература</b></p>	<p>Автор совсем не ориентируется в тематике, не может назвать и кратко изложить содержание используемых книг. Изучено менее 5 источников</p>	<p>Изучено менее десяти источников. Автор слабо ориентируется в тематике, путается в содержании используемых книг.</p>	<p>Изучено более десяти источников. Автор ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить содержание используемых книг</p>	<p>Количество источников более 20. Все они использованы в работе. Студент легко ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить содержание используемых книг</p>

Защита работы	<p>Автор совсем не ориентируется в терминологии работы.</p>	<p>Автор, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования. Автор показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые она (он) использует в своей работе. Защита, по мнению членов комиссии, прошла сбивчиво, неуверенно и нечетко.</p>	<p>Автор достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах. Использует наглядный материал. Защита прошла, по мнению комиссии, хорошо (оценивается логика изложения, уместность использования наглядности, владение терминологией и др.).</p>	<p>Автор уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы. Использует наглядный материал: презентации, схемы, таблицы и др. Защита прошла успешно с точки зрения комиссии (оценивается логика изложения, уместность использования наглядности, владение терминологией и др.).</p>
---------------	---	--	---	--

<b>Оценка работы</b>	<p>Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает непонимание содержательных основ исследования и неумение применять полученные знания на практике, защиту строит не связно, допускает существенные ошибки, в теоретическом обосновании, которые не может исправить даже с помощью членов комиссии, практическая часть ВКР не выполнена.</p>	<p>Оценка «3» ставится, если студент на низком уровне владеет методологическим аппаратом исследования, допускает неточности при формулировке теоретических положений выпускной квалификационной работы, материал излагается не связно, практическая часть ВКР выполнена некачественно.</p>	<p>Оценка «4» ставится, если студент на достаточно высоком уровне овладел методологическим аппаратом исследования, осуществляет содержательный анализ теоретических источников, но допускает отдельные неточности в теоретическом обосновании или допущены отступления в практической части от законов композиционного решения.</p>	<p>Оценка «5» ставится, если студент на высоком уровне владеет методологическим аппаратом исследования, осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ разных теоретических подходов, практическая часть ВКР выполнена качественно и на высоком уровне.</p>
----------------------	--	--	---	--

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом рекомендаций ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия.

Разработчик: канд. техн. наук, доцент Вершинин В.Н.

Фонд оценочных средств одобрен на заседании кафедры технических систем в агробизнесе 20 июня 2023 года, протокол № 10.

Зав. кафедрой: канд. техн. наук, доцент Шушков Р.А.