

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по УВР  Кабалоев Т.Х.

«  » 20 18 г.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
при освоении ОПОП ВО, реализуемой по ФГОС ВО 3++**

по дисциплине

ФТД.1 «Методы испытания сельскохозяйственных машин»

Направление подготовки - **35.04.06 Агроинженерия**

Направленность подготовки
Технические системы в агробизнесе

Уровень высшего образования - **магистратура**

Форма обучения: очная, заочная.

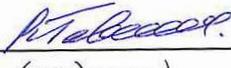
Владикавказ 2018

Фонд оценочных средств разработали:

На кафедре эксплуатации машинно-тракторного парка
Коробейник И.А., доцент 

Фонд оценочных средств согласован:
на заседании кафедры эксплуатации машинно-тракторного парка

протокол № 4 от « 24 » 02 20 18 г.

Зав. кафедрой  / Р.М. Тавасиев/
(подпись)

Предназначен для обучающихся очной и заочной форм обучения.

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины *«Методы испытания сельскохозяйственных машин»* и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе обучающихся, далее – СРО), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки магистратуры по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия».

Рабочей программой дисциплины *«Методы испытания сельскохозяйственных машин»* предусмотрено формирование следующих компетенций:

1. УК -1 (ИД-1_{УК-1}, ИД-2_{УК-1});
2. УК-2 (ИД-3_{УК-2}, ИД-5_{УК-2});
3. УК-3 (ИД-5_{УК-3});
4. ОПК-1 (ИД-4_{ОПК-1});
5. ОПК-4 (ИД-1_{ОПК-4}, ИД-2_{ОПК-4}, ИД-3_{ОПК-4});
6. ОПК-5 (ИД-2_{ОПК-5});
7. ПК УВ-06 (ИД-1_{ПК УВ-06});
8. ПК УВ-07 (ИД-1_{ПК УВ-07});
9. ПК УВ-08 (ИД-1_{ПК УВ-08});
10. ПК УВ-09 (ИД-1_{ПК УВ-09});
11. ПК УВ-11 (ИД-1_{ПК УВ-11});
12. ПК УВ-13 (ИД-1_{ПК УВ-13});
13. ПК УВ-14 (ИД-1_{ПК УВ-14}).

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства: устный опрос;

- контрольная работа
- творческое задание
- тест (для текущего контроля)
- зачёт.

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

Показателями оценивания компетенций являются следующие результаты обучения:

Таблица 1 – Результаты обучения, соотнесенные с общими результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 _{УК-1} . Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	<p>Знать: проблемы возникновения науки, структуру, динамику, уровни и формы научного знания.</p> <p>Уметь: отстаивать свою мировоззренческую позицию с учётом научно-педагогических принципов.</p> <p>Владеть: навыками отстаивания своей мировоззренческой позиции с учётом научно-педагогических принципов</p>
		ИД-2 _{УК-1} . Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	<p>Знать: современное состояние и перспективные направления решения проблем науки и</p> <p>Уметь: анализировать современные проблемы науки и производства в области механизации и автоматизации технологических процессов в АПК;</p> <p>Владеть: способностью к критическому анализу и оценке современных проблем науки и производства в агроинженерии, а также ведению поиска их решения.</p>
УК-2	способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-3 _{УК-2} - Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения	<p>Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации, необходимой для решения поставленной задачи.</p> <p>Уметь: осуществлять сбор, отбор и обобщение информации.</p> <p>Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками.</p>
		ИД-5 _{УК-2} - Представляет публично результаты проекта (или отдельных его	Знать: процедуру публичного представления результатов конкретной задачи проекта; пра-

		этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно- практических семинарах и конференциях	вила оформления и представления научной информации. Уметь: публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта; представлять результаты исследований в виде научных отчетов, презентаций, рефератов, научных публикаций согласно требованиям Владеть: способностью публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта; навыками оформления отчетов, рефератов, публикаций, презентаций
УК-3	способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-5 _{УК-3} - Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений	Знать: основы взаимодействия с другими членами команды, в том числе в обмене информацией, знаниями и опытом; выполнения презентации результатов работы команды. Уметь: взаимодействовать с другими членами команды, в том числе в обмене информацией, знаниями и опытом; реализовывать презентации результатов работы команды Владеть: навыками взаимодействия с другими членами команды, в том числе в обмене информацией, знаниями и опытом; реализации презентации результатов работы команды
ОПК-1	способность анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации	ИД-4 _{ОПК-1} - Применяет доступные технологии, в том числе информационно- коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агроинженерии	Знать: способы поиска новой информации с помощью информационных технологий по мировым тенденциям развития машин и оборудования в АПК. Уметь: самостоятельно приобретать и использовать в профессиональной деятельности новые знания для решения задач контроля, учета и управления производством сельско-

			хозяйственной продукции. Владеть: способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения
ОПК-4	способность проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	ИД-1 _{ОПК-4} - Анализирует методы и способы решения исследовательских задач	Знать: теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности; Уметь: использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности Владеть: навыками совершенствования и развития своего научного потенциала
		ИД-2 _{ОПК-4} - Использует информационные ресурсы, научную, опытно- экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агроинженерии	Знать: информационные ресурсы, научную, опытно- экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агроинженерии Уметь: использовать информационные ресурсы, научную, опытно- экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агроинженерии Владеть: способностью использовать информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агроинженерии
		ИД-3 _{ОПК-4} - Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач	Знать: приёмы научного исследования, его описания и способов формулирования выводов; Уметь: проводить научное исследование и грамотно оформлять его результаты; Владеть: навыками использования общепринятых методик для проведения научных исследований, описывать их и формулиро-

			вать выводы.
ОПК-5	способность осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности	ИД-2 _{ОПК-5} - Анализирует основные производственно-экономические показатели проекта в агроинженерии	Знать: методы и критерии оценки эффективности использования энергии; Уметь: предлагать способы решения проблем повышения энергоэффективности производства; Владеть: навыками проведения анализа и оценки энергосберегающих мероприятий на объектах АПК.
ПК УВ-06	способен вести техническую документацию, связанную с монтажом, наладкой и эксплуатацией оборудования, средств автоматики и энергетических установок сельскохозяйственных предприятий	ИД-1 _{ПК УВ-06} Участвует в ведении технической документации, связанной с монтажом, наладкой и эксплуатацией оборудования, средств автоматики и энергетических установок сельскохозяйственных предприятий	Знать: методические, нормативные и руководящие материалы по монтажу, наладке и эксплуатации оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве Уметь: уметь решать инженерные задачи, связанные с монтажом, наладкой, эксплуатацией оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве Владеть: <i>навыками</i> ведения технической документации, связанной с монтажом, наладкой и эксплуатацией оборудования, средств автоматики и энергетических установок сельскохозяйственных предприятий
ПК УВ-07	способен собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по теме исследования, выбирать методики и средства решения задачи	ИД-1 _{ПК УВ-07} . Осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи	Знать: способы проведения сравнительного анализа и обоснования выбора направления решения поставленной научной проблемы; Уметь: провести сравнительный анализ и обосновать выбор направления решения поставленной задачи; Владеть: опытом проведения аналитического обзора информационных источников, сравнительного анализа и выбора пути исследований в заданной предметной области

ПК УВ-08	способен разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать их результаты	ИД-1_{ПК УВ-08} . Осуществляет разработку методики и организации проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов	Знать: требования к планированию и организации проведения экспериментальных исследований, обработке данных с использованием стандартных пакетов программного обеспечения, анализу и интерпретации результатов исследований; Уметь: осуществлять выбор методов решения научно-исследовательских задач; Владеть: опытом анализа и интерпретации результатов исследований
ПК УВ-09	способен готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований	ИД-1_{ПК УВ-09} . Осуществляет подготовку научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований	Знать: структуру и принципы подготовки научных отчетов, обзоров, публикаций и рекомендаций по результатам выполненных исследований Уметь: составлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований Владеть: опытом подготовки научных обзоров информационных источников по проблеме исследования
ПК УВ-11	готов к участию в организации работы коллектива исполнителей, определении порядка выполнения технологических процессов в сельскохозяйственном производстве	ИД-1_{ПК УВ-11} . Участвует в организации работы коллектива исполнителей, определении порядка выполнения технологических процессов в сельскохозяйственном производстве	Знать: основы организации выполнения технологических процессов в сельскохозяйственном производстве Уметь: организовывать и выполнять технологические процессы в сельскохозяйственном производстве Владеть: навыками организации и выполнения технологических процессов в сельскохозяйственном производстве
ПК УВ-13	способен осуществлять поиск оптимальных решений при выполнении технологических процессов в сельскохозяйственном	ИД-1_{ПК УВ-13} . Осуществляет поиск оптимальных решений при выполнении технологических процессов в сельскохозяй-	Знать: методы и способы поиска оптимальных решений при выполнении технологических процессов в сельскохозяйственном про-

	производстве с учетом агротехнических требований	ственном производстве с учетом агротехнических требований	изводстве с учетом агротехнических требований. Уметь: осуществлять поиск оптимальных решений при выполнении технологических процессов в сельскохозяйственном производстве с учетом агротехнических требований Владеть: навыками поиска оптимальных решений при выполнении технологических процессов в сельскохозяйственном производстве с учетом агротехнических требований
ПК УВ-14	способен готовить отчетные, производственные документы, указания, проекты приказов, распоряжений, договоров по вопросам, связанным с организацией эксплуатации, технического обслуживания и ремонта	ИД-1 ПК УВ-14 . Разрабатывает отчетные, производственные документы, указания, проекты приказов, распоряжений, договоров по вопросам, связанным с организацией эксплуатации, технического обслуживания и ремонта	Знать: номенклатуру документации по вопросам, связанным с организацией эксплуатации, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники Уметь: готовить отчетные, производственные документы, указания, проекты приказов, распоряжений, договоров по вопросам, связанным с организацией эксплуатации, технического обслуживания и ремонта Владеть: навыками подготовки отчетных, производственных документов, указаний, проектов приказов, распоряжений, договоров по вопросам, связанным с организацией эксплуатации, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

Таблица 2 - Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенции (части компетенций)	Оценочные средства текущего контроля успеваемости		Шкала оценивания
1.	1. Система разработки и постановки на производство с.-х. техники 2. Общие положения по организации испытаний с.-х. техники	УК-1, ИД-1 _{УК-1} УК-2, ИД-3 _{УК-2} , ОПК-1, ОПК-4 ИД-1 _{ПК УВ-07} ИД-1 _{ПК УВ-11} ИД-1 _{ПК УВ-13}	Устный опрос Контрольная работа (текущий контроль)		Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно
2.	1. Стандартизация и ее роль в обеспечении качества испытаний 2. Агротехническая оценка с.х. машин.	УК-1, ИД-1 _{УК-1} ОПК-1, УК-2, ИД-3 _{УК-2} ОПК-4, ИД-1 _{ОПК-4} ИД-3 _{ОПК-4} ОПК-5, ИД-2 _{ОПК-5} ПК УВ-07, ИД-1 _{ПК УВ-07} ПК УВ-08, ИД-1 _{ПК УВ-08} ПК УВ-14 ИД-1 _{ПК УВ-14}	Устный опрос Творческое задание (текущий контроль)		Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно
3.	1. Эксплуатационно-технологическая оценка с.-х. машин и агрегатов. 2. Оценка надежности с.-х. техники при испытаниях	УК-1, ИД-1 _{УК-1} УК-2, УК-3, ИД-3 _{УК-2} ОПК-4, ИД-1 _{ОПК-4} ИД-3 _{ОПК-4} ОПК-5, ПК УВ-07, ИД-1 _{ПК УВ-07} ПК УВ-08, ИД-1 _{ПК УВ-08} ПК УВ-09	Устный опрос Тест (текущий контроль)		Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно
Итого:		УК-1, ИД-1 _{УК-1} , ИД-2 _{УК-1} УК-2, ИД-3 _{УК-2} , ИД-5 _{УК-2} УК-3, ИД-5 _{УК-3} ОПК-1, ИД-4 _{ОПК-1} ОПК-4, ИД-1 _{ОПК-4} ИД-2 _{ОПК-4} , ИД-3 _{ОПК-4} ОПК-5, ИД-2 _{ОПК-5} ПК УВ-06, ИД-1 _{ПК УВ-06} ПК УВ-07, ИД-1 _{ПК УВ-07} ПК УВ-08, ИД-1 _{ПК УВ-08} ПК УВ-09, ИД-1 _{ПК УВ-09} ПК УВ-11, ИД-1 _{ПК УВ-11} ПК УВ-13, ИД-1 _{ПК УВ-13} ПК УВ-14, ИД-1 _{ПК УВ-14}	Форма контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации	Шкала оценивания
			зачёт	Вопросы на зачёт	Зачтено Не зачтено

4. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины «Методы испытания сельскохозяйственных машин» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, пороговый, недостаточный.

Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций

Таблица 3 – Показатели компетенций по уровню их сформированности (зачет)

Показатели компетенций, индикаторы компетенций	Критерий оценивания	Шкала оценивания	Уровень сформированной компетенции и индикатора компетенций
Знать (соответствует таблице 1)	Знает	зачтено	высокий
			повышенный
			пороговый
	Не знает	незачтено	недостаточный
Уметь (соответствует таблице 1)	Умеет	зачтено	высокий
			повышенный
			пороговый
	не умеет	незачтено	недостаточный
Владеть (соответствует таблице 1)	Владеет	зачтено	высокий
			повышенный
			пороговый
	Не владеет	незачтено	недостаточный

Таблица 4 – Соотношение показателей и критериев оценивания компетенций со шкалой оценивания и уровнем их сформированности

Показатели компетенций, индикаторы компетенций	Критерий оценивания	Уровень сформированной компетенции и индикатора компетенций
Знать (соответствует таблице 1)	Показывает полные и глубокие знания, логично и аргументированно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные, показывает высокий уровень теоретических знаний	высокий
	Показывает глубокие знания, грамотно излагает ответ, достаточно полно отвечает на все	повышенный

	вопросы, в том числе дополнительные. В то же время при ответе допускает несущественные погрешности	
	Показывает достаточные, но не глубокие знания, при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуются уточняющие вопросы	пороговый
	Показывает недостаточные знания, не способен аргументированно и последовательно излагать материал, допускает грубые ошибки, неправильно отвечает на дополнительные вопросы или затрудняется с ответом	недостаточный
Уметь (соответствует таблице 1)	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен предложить альтернативные решения анализируемых проблем, формулировать выводы	высокий
	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен формулировать выводы, но не может предложить альтернативные решения анализируемых проблем	повышенный
	При решении конкретных практических задач возникают затруднения	Пороговый
	Не может решать практические задачи	недостаточный
Владеть (соответствует таблице 1)	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, способен оценить результат своей деятельности	высокий
	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, затрудняется оценить результат своей деятельности	повышенный
	Показывает слабые навыки, необходимые для профессиональной деятельности	пороговый
	Отсутствие навыков	недостаточный

5. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

- устный опрос
- контрольная работа
- творческое задание
- тестирование
- зачёт.

5.1 Устный опрос

Устный опрос проводится на каждом занятии в целях закрепления и конкретизации изученного теоретического материала.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций для устного опроса:

- оценка «отлично»: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по дисциплине демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Обучающийся владеет терминологией, способен приводить примеры, высказывает свою точку зрения с опорой на знания и опыт;

- оценка «хорошо»: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ логичен, выстроен, но совершены единичные ошибки. Не в полной мере владеет знаниями по всей дисциплине. Даны ответы на дополнительные, поясняющие вопросы;

- оценка «удовлетворительно»: ответ на вопрос не полный, с ошибками. Обучающийся путается в деталях, с затруднением пользуется профессиональной терминологией. Есть замечания к построению ответа, к логике и последовательности изложения. Не отвечает на дополнительные вопросы;

- оценка «неудовлетворительно»: ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу, присутствует фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины, речь неграмотная, не используется профессиональная терминология. Ответы на дополнительные вопросы не даны или неверные.

5.2 Контрольная работа (для текущего контроля)

Комплект заданий для контрольной работы

Время выполнения: 30 мин.

Количество вариантов контрольной работы: 10.

Количество заданий в каждом варианте: 3.

Форма работы – самостоятельная (индивидуальная).

Тема : Статистическая обработка результатов измерений

Задание

1. Согласно номеру задания, выданным преподавателем, из столбца таблицы 3 выбрать исходные данные для расчета.

2. Выполнить расчет выборочных характеристик статистического распределения:

- среднее арифметическое;
- среднеквадратическое отклонение;
- коэффициент вариации;
- ошибка среднего арифметического;
- ошибка выборочного среднего;
- определить доверительный интервал при уровне значимости 0,95 при помощи критерия Стьюдента.

3. Обработку данных исходных (набор чисел) разделить на 6...10 классов.

4. Определить частоты для каждого класса и построить гистограмму распределения.

5. Для записи расчетных показателей использовать формы таблиц 1 и 2, выданные ранее преподавателем при проведении практических занятий.

Таблица 1 - Вспомогательная таблица для расчета M и σ

№ класса	Среднее значение ординаты в классе, V	Количество точек в классе, P	Произведение $V P$	Отклонение $X=(V-M)$	X^2	$P X^2$
1	2	3	4	5	6	7
1	V_1	P_1	$V_1 P_1$	$X_1=(V_1-M)$	X_1^2	$P_1 X_1^2$
2						
3						
...
i	V_i	P_i	$V_i P_i$	$X_i=(V_i-M)$	X_i^2	$P_i X_i^2$
Суммы	-	$n = \sum P_i$	$\sum V_i P_i$	-	-	$\sum P_i X_i^2$

Таблица 2 - Вспомогательная таблица для распределения частот по классам

Среднее значение класса	V_1	V_2	V_3	V_4	...	V_i
Кол-во точек в классе	2	4	7	13	и т.д.	

Таблица 3 - Исходные данные к расчетам

Номер варианта									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
37,0	33,2	31,8	36,4	42,0	25,5	27,9	24,4	24,7	25,6
28,5	23,3	38,5	20,5	31,5	25,5	21,5	25,3	22,8	23,5
20,1	34,5	22,5	32,3	27,1	20,2	27,5	21,5	25,6	22,0
40,5	42,5	28,5	29,5	26,7	28,3	25,5	25,2	23,6	24,3
29,2	40,5	25,6	26,0	29,5	26,5	28,3	25,5	23,7	23,6
42,4	37,6	35,7	28,2	31,0	25,5	24,5	25,5	26,0	25,4
27,0	38,5	27,5	22,5	32,0	22,0	26,7	25,5	22,7	24,5
49,6	24,7	29,6	34,3	22,6	27,9	22,2	23,5	27,4	23,1
22,1	23,7	21,8	30,6	32,6	23,1	21,5	21,5	23,7	25,8
35,6	17,4	27,9	24,1	45,5	26,1	18,0	24,2	23,5	28,3
39,1	28,2	34,1	42,6	23,6	26,9	24,0	25,5	26,7	22,2
31,5	25,5	36,2	41,0	25,0	25,0	23,5	24,2	26,4	23,7
33,3	25,5	37,3	31,0	33,0	25,5	23,5	26,3	24,6	26,4
32,0	29,3	32,5	25,6	35,4	24,6	23,5	24,5	22,2	24,9
27,3	33,4	37,5	27,5	36,5	23,9	26,0	25,5	24,0	25,4
40,1	38,5	24,5	30,1	30,0	27,1	25,1	24,1	24,5	24,5
34,5	38,0	33,6	25,6	31,5	27,8	25,7	24,0	23,8	24,6
38,5	30,5	41,5	30,5	39,6	25,6	23,6	25,5	23,1	26,6
26,4	27,0	31,5	25,1	23,3	25,6	23,0	26,5	25,4	22,6
22,6	33,1	28,5	31,5	41,0	22,8	26,7	22,0	24,5	26,0
51,6	25,1	35,4	22,6	34,5	27,5	23,6	25,4	21,7	26,6
26,6	33,1	28,6	26,5	27,5	23,0	24,5	24,3	23,4	25,9
26,8	23,6	45,1	34,5	37,0	22,5	21,4	28,2	25,6	23,9
41,0	21,4	30,1	36,0	37,5	27,6	22,0	25,6	28,4	25,5
25,0	28,6	28,3	18,6	35,9	23,0	25,4	24,4	20,4	23,9
33,1	30,2	34,6	25,8	37,6	27,5	25,3	28,4	22,3	28,8
22,5	27,0	20,1	26,9	26,6	24,0	25,4	22,7	21,3	24,4
37,1	36,4	29,6	30,9	25,5	25,6	26,6	21,8	26,3	23,3
40,5	23,6	18,3	26,2	26,5	27,5	23,0	19,9	24,6	23,5
27,0	38,6	30,5	39,0	27,6	23,0	28,0	24,2	26,9	24,6
34,4	24,6	36,5	27,0	37,0	26,7	24,9	26,7	24,6	25,9
34,6	29,6	27,3	32,0	38,0	25,6	23,7	24,8	25,5	27,5
30,5	38,7	38,5	22,0	31,9	23,8	26,4	27,7	23,9	24,9
21,5	42,6	37,6	53,4	28,0	22,9	25,9	26,4	27,8	25,9
48,5	32,7	31,6	29,3	34,6	28,7	25,0	25,8	24,9	26,0
24,7	48,8	45,1	26,5	23,0	23,7	29,0	28,8	24,3	22,1
33,8	23,0	46,9	31,0	27,0	26,4	24,3	29,0	23,5	25,0
25,5	26,6	46,6	29,6	26,0	24,5	22,7	28,7	22,9	22,5
22,5	35,1	20,0	27,5	29,2	21,5	24,7	21,1	23,8	22,7
25,9	29,6	27,0	32,0	26,6	25,5	24,9	22,4	26,5	24,5

Критерии оценки:

- оценка «**отлично**» выставляется студенту в том случае, если он правильно и полностью выполнил расчеты, при этом самостоятельно использовал справочные материалы; студентом построена гистограмма с указанием интервалов классов и срединных значений интервалов; указан диапазон значений, которым можно доверять; работа выполнена аккуратно с указанием всех размерных величин;

- оценка «хорошо» выставляется студенту в том случае, если правильно решено более 80% контрольного задания, однако некорректно или с ошибками представлены результаты расчетов; отсутствуют выводы;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если правильно решено более 60% контрольного задания, допущены неточности; студент не в состоянии производить самостоятельный поиск информации при помощи справочно-нормативной литературы; отсутствуют выводы и гистограмма;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется в том случае, если правильно решено менее 40% контрольного задания; обнаружены существенные пробелы в знании основного программного материала, допущены принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют студенту продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

3.2. Комплект групповых творческих заданий

Творческое задание по теме/разделу

«: Разработка и составление программы испытаний сельскохозяйственной машины (агрегата)»

• Тематика творческого задания доводится до сведения обучающихся за 2 недели до защиты проекта, предполагает выполнение индивидуального задания.

• На презентацию проекта отводится 30 мин.

Вариант 1

1. Составить программу *предварительных* испытаний *машин для внесения твердых минеральных удобрений*.
2. В программе предусмотреть и описать раздел «Условия проведения испытаний».
3. В таблицах обязательных приложений привести номенклатуру показателей качества выполнения технологического процесса.
4. Указать марку аналогичной, принятой за эталон (серийно выпускаемой) машины.
5. В заключении привести методику определения показателей, соответствия условий работы обслуживающего персонала, санитарным нормам.

Вариант 2

1. Составить программу *приемочных* испытаний *машин для внесения твердых минеральных удобрений*.
2. В программе предусмотреть и описать раздел «Условия проведения испытаний».
3. В таблицах обязательных приложений привести номенклатуру показателей качества выполнения технологического процесса.
4. Указать марку аналогичной, принятой за эталон (серийно выпускаемой) машины.
5. В заключении привести методику определения показателей, соответствия условий работы обслуживающего персонала, санитарным нормам.

Вариант 3

1. Составить программу *сертификационных* испытаний *машин для внесения твердых минеральных удобрений*.
2. В программе предусмотреть и описать раздел «Условия проведения испытаний».
3. В таблицах обязательных приложений привести номенклатуру показателей качества выполнения технологического процесса.
4. Указать марку аналогичной, принятой за эталон (серийно выпускаемой) машины.
5. В заключении привести методику определения показателей, соответствия условий работы обслуживающего персонала, санитарным нормам.

Вариант 4

1. Составить программу *периодических* испытаний *машин для внесения твердых минеральных удобрений*.
2. В программе предусмотреть и описать раздел «Условия проведения испытаний».
3. В таблицах обязательных приложений привести номенклатуру показателей качества выполнения технологического процесса.
4. Указать марку аналогичной, принятой за эталон (серийно выпускаемой) машины.
5. В заключении привести методику определения показателей, соответствия условий работы обслуживающего персонала, санитарным нормам.

Вариант 5

1. Составить программу *предварительных* испытаний *машин для поверхностной обработки почвы* (паровых культиваторов).
2. В программе предусмотреть и описать раздел «Условия проведения испытаний».
3. В таблицах обязательных приложений привести номенклатуру показателей качества выполнения технологического процесса.
4. Указать марку аналогичной, принятой за эталон (серийно выпускаемой) машины.
5. В заключении привести методику определения показателей, соответствия условий работы обслуживающего персонала, санитарным нормам.

Вариант 6

1. Составить программу *приемочных* испытаний *машин для поверхностной обработки почвы* (паровых культиваторов).
2. В программе предусмотреть и описать раздел «Условия проведения испытаний».
3. В таблицах обязательных приложений привести номенклатуру показателей качества выполнения технологического процесса.
4. Указать марку аналогичной, принятой за эталон (серийно выпускаемой) машины.
5. В заключении привести методику определения показателей, соответствия условий работы обслуживающего персонала, санитарным нормам.

Вариант 7

1. Составить программу *сертификационных* испытаний *машин для поверхностной обработки почвы* (паровых культиваторов).
2. В программе предусмотреть и описать раздел «Условия проведения испытаний».
3. В таблицах обязательных приложений привести номенклатуру показателей качества выполнения технологического процесса.

4. Указать марку аналогичной, принятой за эталон (серийно выпускаемой) машины.
5. В заключении привести методику определения показателей, соответствия условий работы обслуживающего персонала, санитарным нормам.

Вариант 8

1. Составить программу *периодических* испытаний *машин для поверхностной обработки почвы* (паровых культиваторов).
2. В программе предусмотреть и описать раздел «Условия проведения испытаний».
3. В таблицах обязательных приложений привести номенклатуру показателей качества выполнения технологического процесса.
4. Указать марку аналогичной, принятой за эталон (серийно выпускаемой) машины.
5. В заключении привести методику определения показателей, соответствия условий работы обслуживающего персонала, санитарным нормам.

Вариант 9

1. Составить программу *предварительных* испытаний *комбайнов зерноуборочных*.
2. В программе предусмотреть и описать раздел «Условия проведения испытаний».
3. В таблицах обязательных приложений привести номенклатуру показателей качества выполнения технологического процесса.
4. Указать марку аналогичной, принятой за эталон (серийно выпускаемой) машины.
5. В заключении привести методику определения показателей, соответствия условий работы обслуживающего персонала, санитарным нормам.

Вариант 10

1. Составить программу *приемочных* испытаний *комбайнов зерноуборочных*.
2. В программе предусмотреть и описать раздел «Условия проведения испытаний».
3. В таблицах обязательных приложений привести номенклатуру показателей качества выполнения технологического процесса.
4. Указать марку аналогичной, принятой за эталон (серийно выпускаемой) машины.
5. В заключении привести методику определения показателей, соответствия условий работы обслуживающего персонала, санитарным нормам.

Вариант 11

1. Составить программу *сертификационных* испытаний *комбайнов зерноуборочных*.
2. В программе предусмотреть и описать раздел «Условия проведения испытаний».
3. В таблицах обязательных приложений привести номенклатуру показателей качества выполнения технологического процесса.
4. Указать марку аналогичной, принятой за эталон (серийно выпускаемой) машины.
5. В заключении привести методику определения показателей, соответствия условий работы обслуживающего персонала, санитарным нормам.

Вариант 12

1. Составить программу *периодических* испытаний *комбайнов зерноуборочных*.
2. В программе предусмотреть и описать раздел «Условия проведения испытаний».
3. В таблицах обязательных приложений привести номенклатуру показателей качества выполнения технологического процесса.

4. Указать марку аналогичной, принятой за эталон (серийно выпускаемой) машины.
5. В заключении привести методику определения показателей, соответствия условий работы обслуживающего персонала, санитарным нормам.

Вариант 13

1. Составить программу *предварительных* испытаний *машин для уборки картофеля*.
2. В программе предусмотреть и описать раздел «Условия проведения испытаний».
3. В таблицах обязательных приложений привести номенклатуру показателей качества выполнения технологического процесса.
4. Указать марку аналогичной, принятой за эталон (серийно выпускаемой) машины.
5. В заключении привести методику определения показателей, соответствия условий работы обслуживающего персонала, санитарным нормам.

Вариант 14

1. Составить программу *приемочных* испытаний *машин для уборки картофеля*.
2. В программе предусмотреть и описать раздел «Условия проведения испытаний».
3. В таблицах обязательных приложений привести номенклатуру показателей качества выполнения технологического процесса.
4. Указать марку аналогичной, принятой за эталон (серийно выпускаемой) машины.
5. В заключении привести методику определения показателей, соответствия условий работы обслуживающего персонала, санитарным нормам.

Вариант 15

1. Составить программу *сертификационных* испытаний *машин для уборки картофеля*.
2. В программе предусмотреть и описать раздел «Условия проведения испытаний».
3. В таблицах обязательных приложений привести номенклатуру показателей качества выполнения технологического процесса.
4. Указать марку аналогичной, принятой за эталон (серийно выпускаемой) машины.
5. В заключении привести методику определения показателей, соответствия условий работы обслуживающего персонала, санитарным нормам.

Вариант 16

1. Составить программу *периодических* испытаний *машин для уборки картофеля*.
2. В программе предусмотреть и описать раздел «Условия проведения испытаний».
3. В таблицах обязательных приложений привести номенклатуру показателей качества выполнения технологического процесса.
4. Указать марку аналогичной, принятой за эталон (серийно выпускаемой) машины.
5. В заключении привести методику определения показателей, соответствия условий работы обслуживающего персонала, санитарным нормам.

Вариант 17

1. Составить программу *предварительных* испытаний *машин для транспортирования и внесения жидких удобрений*.
2. В программе предусмотреть и описать раздел «Условия проведения испытаний».
3. В таблицах обязательных приложений привести номенклатуру показателей качества выполнения технологического процесса.
4. Указать марку аналогичной, принятой за эталон (серийно выпускаемой) машины.

5. В заключении привести методику определения показателей, соответствия условий работы обслуживающего персонала, санитарным нормам.

Вариант 18

1. Составить программу *приемочных* испытаний *машин для транспортирования и внесения жидких удобрений*.
2. В программе предусмотреть и описать раздел «Условия проведения испытаний».
3. В таблицах обязательных приложений привести номенклатуру показателей качества выполнения технологического процесса.
4. Указать марку аналогичной, принятой за эталон (серийно выпускаемой) машины.
5. В заключении привести методику определения показателей, соответствия условий работы обслуживающего персонала, санитарным нормам.

Вариант 19

1. Составить программу *сертификационных* испытаний *машин для транспортирования и внесения жидких удобрений*.
2. В программе предусмотреть и описать раздел «Условия проведения испытаний».
3. В таблицах обязательных приложений привести номенклатуру показателей качества выполнения технологического процесса.
4. Указать марку аналогичной, принятой за эталон (серийно выпускаемой) машины.
5. В заключении привести методику определения показателей, соответствия условий работы обслуживающего персонала, санитарным нормам.

Вариант 20

1. Составить программу *периодических* испытаний *машин для транспортирования и внесения жидких удобрений*.
2. В программе предусмотреть и описать раздел «Условия проведения испытаний».
3. В таблицах обязательных приложений привести номенклатуру показателей качества выполнения технологического процесса.
4. Указать марку аналогичной, принятой за эталон (серийно выпускаемой) машины.
5. В заключении привести методику определения показателей, соответствия условий работы обслуживающего персонала, санитарным нормам.

Критерии оценки:

- оценка «**отлично**» выставляется студенту в том случае, если он правильно и полностью составил программу планируемых испытаний, при этом самостоятельно использовал справочные материалы, ГОСТы, нормативно-техническую документацию (НТД) с использованием материалов сети Интернет; студентом предложено несколько серийно выпускаемых машин, которые возможно принять за эталон, при этом имеются как отечественные, так и зарубежные аналоги; правильно выполнена оценка эргономических и эксплуатационных показателей; были сделаны общие выводы;

- презентация творческого задания полностью соответствует требованиям, демонстрирует глубокое понимание обучающимся основных подходов к решению рассматриваемой проблемы, в том числе на основе анализа дополнительной литературы, самостоятельно изученной обучающимся; подробно обоснована и корректно охарактеризована рекомендуемая стратегия. Ответы на дополнительные вопросы грамотные и полные;

- оценка «**хорошо**» выставляется студенту в том случае, если правильно составлено более 80% программы испытаний, однако некорректно или с ошибками (нарушение последовательности оценки) представлены планируемые мероприятия; студентом предложен только один эталонный вариант серийно выпускаемой машины, отсутствуют выводы;

- презентация творческого задания в целом соответствует требованиям, демонстрирует умение обучающегося работать с материалом, создавать качественные и тщательно проработанные проекты, используя несколько инструментов для исследования. Ответы на вопросы поверхностные, не раскрывают полное понимание изложенной проблемы;

- оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту в том случае, если правильно составлено более 60% программы испытаний, допущены неточности, неверно использованы виды оценок; студент не в состоянии производить самостоятельный поиск информации при помощи справочно-нормативной литературы; отсутствуют выводы;

- презентация творческого задания соответствует требованиям. Содержание раскрывает тему, но является неполным. При подготовке презентации использованы преимущественно учебники. Изложение материала является самостоятельным, но в основном компилятивным (набор фрагментов чужих текстов), присутствуют ошибки. Ответы на вопросы неполные либо отсутствуют;

- оценка «**неудовлетворительно**» выставляется в том случае, если правильно решено менее 40% контрольного задания; обнаружены существенные пробелы в знании основного программного материала, допущены принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют студенту продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине;

- работа не соответствует требованиям. Содержание работы частично или полностью не соответствует теме. Изложение материала является компиляцией без анализа и обсуждения. Отсутствует мнение автора работы или оно является формальным. Ответы на вопросы отсутствуют.

5.3 Тестовые задания (для текущего контроля)

Время выполнения - 15 мин.

Количество вопросов - 10 .

Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

Тестовое задание №1

1. *Определите правильный вид государственных испытаний:*

1 – заводские;

2 – приемочные;

3 - оценочные.

2. *Чему соответствуют квалификационные испытания?*

1 – ТЗ;

2 – нормалям;

3 – ТУ.

3. *Чему соответствуют типовые испытания?*
1 – ТУ; 2 – типу; 3 – ТЗ.
4. *Для каких образцов проводят периодические испытания?*
1 – опытных; 2 – серийных; 3 – мелкосерийных.
5. *Чему соответствуют сертификационные испытания серийных образцов?*
1 – национальные и международные НД;
2 – РТД;
3 – ТЗ.
6. *Для чего проводят инспекционные испытания?*
1 – соответствуют ТЗ или ТУ;
2 – ревизии;
3 – сертифицированные изделия в выборочном порядке.
7. *На соответствие чему проводятся предварительные испытания?*
1 – соответствие ТУ; 2 – ТЗ; 3 – качеству изготовления.
8. *Опытные образцы и зарубежная техника проходят какие испытания?*
1 – приемочные; 2 – сертификационные; 3 – оценочные.
9. *Лабораторные испытания проводят в стадии проектирования:*
1 – начальной; 2- промежуточной; 3-завершающей.
10. *Заводские испытания проводят условиях:*
1 – экстремальных; 2 – лабораторных; 3 – полевых.

Тестовое задание №2

1. *Для чего проводят техническую экспертизу?*
1 – для порядка;
2 – оценка агрегируемости и соответствия руководства по эксплуатации;
3 – оценки дизайна.
2. *При каких видах испытаний проводят техэкспертизу?*
1 – приемочные; 2 – заводские; 3 – лабораторные.
3. *Какие оценочные показатели покраски изделия?*
1 – колер; 2 – толщина покрытия; 3 – оттенок.
4. *Как оценивают качество сварных швов?*
1 – по наплывам и набрызгам металла;
2 – по толщине катета шва;
3 – по форме швов.
5. *Как оценивают комплектность изделия?*
1 – по опросному листу;
2 – по описи инструкции;
3 – по содержанию ТУ, ТЗ
6. *В какой цвет окрашивают пресс-масленки?*

- 1 – желтый;
- 2 – красный;
- 3 – отличительный от цвета машины.

7. Какого цвета должны быть задние светоотражатели на машине?

- 1 – желтые; 2 – белые; 3 – красные.

8. Какого цвета должны быть возвращатели на машине?

- 1 – белые; 2 – красные; 3 – желтые.

9. Машина не принимается на испытания, если:

- 1 – имеет поверхностные загрязнения; 2 – отсутствуют надписи; 3 – машина некомплектна.

10. для оценки пригодности машины к дальнейшей эксплуатации, проводят экспертизу:

- 1 – текущую; 2 – заключительную; 3 – первичную.

Тестовое задание №3

1. Что означает оценка функциональных показателей?

- 1 – соответствие агро (зоо) технической и технологическим требованиям;
- 2 – соответствие условиям работы;
- 3 – соответствие функциям отклика.

2. Для чего определяются условия испытаний?

- 1 – для формы;
- 2 – для обоснованности и сопоставимости;
- 3 – для полноты испытаний.

3. Для чего необходимо знать рельеф поля, участка?

- 1 – для копирования;
- 2 – для правильной агрооценки;
- 3 – для заполнения ведомости.

4. Что такое относительная влажность почвы?

- 1 – содержание влаги;
- 2 – отношение массовой доли воды к общей массе пробы почвы;
- 3 – количество влаги в единице объема.

5. Что такое плотность почвы?

- 1 – весовое количество почвы в единице объема;
- 2 – след от движителей трактора;
- 3 – естественное сложение почвы.

6. Что означает крошение почвы?

- 1 – наличие глыб и комков;
- 2 – процентное отношение или весовое отдельных фракций;
- 3 – количество отдельных комков.

7. Что означает среднеквадратическое отношение глубины обработки?

- 1 – разброс от среднего значения;
- 2 – средняя величина хода рабочего органа;
- 3 – отклонение от заданной глубины.

8. Что определяет степень уничтожения сорняков?

- 1 – 50%;
- 2 – 100%;
- 3 – 5%.

9. При нивелировании участков, применяют метод:

- 1 – прямоугольников;
- 2 – квадратов;
- 3 – полосовой.

10. Продолжительность отбора проб у распылителя опрыскивателя должна быть не менее:

- 1 – 15 сек;
- 2 – 30 сек;
- 3 – 45сек.

Тестовое задание №4

1. Для чего проводится энергетическая оценка машин?

- 1 – определение энергосиловых параметров машины;
- 2 – определение баланса мощности трактора;
- 3 – для построения тяговой характеристики двигателя.

2. Чему равна приведенная погрешность средств измерения при энергооценке?

- 1 – 5%;
- 2 – 2,5%;
- 3 – 4%.

3. Какая наработка для аналога является предельно-допустимой?

- 1 – 5%;
- 2 – 15%;
- 3 – 25%.

4. Какой метод является основным при энергооценке?

- 1 – по расходу топлива;
- 2 – динамометрирование;
- 3 – буксирование.

5. Какие величины измеряются при динамометрировании?

- 1 – $G_{\text{топлива}}$, S_m , n_k , $n_{\text{дв}}$, $t_{\text{оп}}$;
- 2 – $M_{\text{пр.дв}}$, $n_{\text{дв}}$, P_m , S_m , $t_{\text{оп}}$;
- 3 – $PM_{\text{р.х.}}$, $PM_{\text{х.х.}}$, S_m , $t_{\text{оп}}$.

6. Какая повторность опытов должна быть при энергооценке?

- 1 – трехкратная;
- 2 – четырехкратная;
- 3 – пятикратная.

7. Минимально допустимая продолжительность одной повторности опыта?

- 1 – не менее 1 мин;
- 2 – не менее 30 с;
- 3 – не менее 10 с.

8. Что относится к основным показателям при энергооценке?

- 1 – $N_{\text{пр.дв}}$, $N_{\text{букс}}$, S_m , $t_{\text{оп}}$;
- 2 – $N_{\text{едв}}$, P_m , N_T , $K_{\text{не}}$, $N_{\text{вом}}$, g_T , b ;
- 3 – N_b , N_k , N_m , $t_{\text{оп}}$, $S_{\text{оп}}$, G_T

9. Какова должна быть погрешность при измерении расхода топлива:

- 1 - $\pm 1,5\%$;
- 2 - $\pm 3\%$;
- 3 - $\pm 4,5\%$.

10. Основной показатель энергетической оценки агрегируемых с трактором орудий, определяется при:

1 – линейном методе; 2 – плоскостном методе; 3 – пространственном методе.

Тестовое задание №5

1. Максимально-допустимое усилие на рукоятках, рычагах с.х. машины?

1 – 100 Н; 2 – 200 Н; 3 – 300 Н.

2. Правильное обозначение мест зачаливания груза

1 – цепочной; 2 – крюком; 3 – надписью.

3. Как поступают на испытаниях при несоответствии требованиям безопасности?

1 – согласуют с изготовителем;
2 – составляют акт, приостанавливают испытания;
3 – продолжают испытания.

4. Допустимые разрешенные габариты машины по ширине в транспортном положении?

1 – 4,0 м; 2 – 4,4 м; 3 – 2,5 м.

5. Из какого материала должны изготавливаться ручки, захваты, рукоятки?

1 – термобезопасные; 2 – металлические; 3 – любые.

6. Предельно допустимая высота обслуживания оператором?

1 – < 1,6 м; 2 – 1,6 м; 3 – > 1,6 м.

7. Как фиксируется орудие или его часть, или рабочие органы в транспортном положении?

1 – механическая фиксация;
2 – ручная фиксация;
3 – отсутствие фиксации.

8. Какое прицепное устройство используется для прицепов и полуприцепов?

1 – мягкое; 2 – жесткое; 3 – эластичное.

9. Чем обеспечивается защита карданной передачи?

1 – трубой; 2 – специальным кожухом; 3 – капотом.

10. Предельная высота загрузочных отверстий, емкостей от опорной поверхности не должна превышать?

1 – 0,5 м; 2 – 1,0 м; 3 – 1,5 м

Тестовое задание №6

1. Чем определяется наработка на орудие при оценке надежности?

1 – скоростью движения;
2 – нормативным временем;
3 – производительностью.

2. Что означает наработка на отказ?

1 – время простоя;
2 – время до первого отказа;
3 – суммарное время отказов.

3. Как классифицируют наработку на отказ по группам сложности?
 1 – I-III гр. сложности;
 2 – I-IV гр. сложности;
 3 – I-V гр. сложности.
4. В чем измеряется трудоемкость ежемесячного ТО?
 1 – в нормативных часах;
 2 – чел. – ч;
 3 – в % отношении к времени смены.
5. Какие отказы фиксируют при испытании машин?
 1 – технологические; 2 – технические; 3 – эксплуатационные.
6. Нормативный коэффициент (готовности) надежности?
 1 – 0,8; 2 – 0,95; 3 – 0,98.
7. Чем поясняется в протоколе испытаний отказ?
 1 – фотографией; 2 – рисунком; 3 – схемой или графиком.
8. Чем определяется группа сложности?
 1 – способом изготовления;
 2 – трудоемкостью устранения;
 3 – временем определения отказа.
9. Чем характеризуется дефекты сварных соединений?
 1 – трещина сварного; 2 – разрыв шва; 3 – цветом побежалости.
10. На какие группы классифицируют отказы пассивных рабочих органов?
 1 – I, II и III группы; 2 – только I и II группы; 3 – I группы.

Тестовое задание №7

1. Чему должны соответствовать условия испытания, виды работ?
 1 – ТЗ или ТУ; 2 – ТЗ и ТУ; 3 – только ТЗ.
2. Что характеризует режим работы при эксплуатационно-технологической оценке?
 1 – ν , км/ч; В-м; w, га/ч; 2 – ν , км/ч; w, га/ч; 3 – ν , км/ч.
3. Что означает контрольная смена?
 1 – полная рабочая смена;
 2 – время ограниченное контролем;
 3 – выборочное время смены.
4. Чем характеризуется хронометраж?
 1 – наблюдательным листом;
 2 – временем каждой операции (р.х; пов. и т.д.);
 3 – суммарным временем.
5. Что не фиксируется при фотографии рабочего дня?
 1 – время на переезды с поля на поле;

- 2 – время на повороты;
 - 3 – время на устранение отказов.
6. *Что означает коэффициент технологического обслуживания?*
- 1 – отношение t_{ϕ}/t_p ;
 - 2 – отношение t_p/t_{ϕ} ;
 - 3 – отношение $t_{cm}/t_{\text{эксп}}$.
7. *Необходимое число измерений при оценке контрольных смен?*
- 1 – 3 смены (или 24 ч);
 - 2 – 3 смены (или 18 ч);
 - 3 – 4 смены (24 ч).
8. *Точность измерения расхода топлива?*
- 1 – $\pm 1,5\%$;
 - 2 – $\pm 2\%$;
 - 3 – $\pm 3\%$.
9. *Точность измерения длины?*
- 1 – $\pm 5\%$;
 - 2 – $\pm 1,5\%$;
 - 3 – $\pm 3\%$.
10. *Точность измерения времени (свыше 5 мин)?*
- 1 – $\pm 1\%$;
 - 2 – $\pm 0,5\%$;
 - 3 – $\pm 0,25\%$.

Тестовое задание №8

1. *Что является критерием экономической оценки?*
- 1 – экономия затрат труда;
 - 2 – экономический эффект;
 - 3 – увеличение производительности.
2. *Определяется ли экономический эффект при отсутствии аналога, или базы для сравнения?*
- 1 – нет;
 - 2 – да;
 - 3 – смотря по обстоятельствам.
3. *На стадии испытаний что принимают за базу для сравнения?*
- 1 – серийно-выпускаемые машины;
 - 2 – снятые с производства;
 - 3 – наиболее распространенные.
4. *Чему должны соответствовать условия испытаний при экономической оценке?*
- 1 – ТУ и ТЗ;
 - 2 – ТЗ;
 - 3 – ТУ.
5. *Какой показатель является основным при расчете экономического эффекта?*
- 1 – потребность в рабочей силе;
 - 2 – годовая экономия себестоимости работ;
 - 3 – трудоемкость работ.
6. *Какой показатель является формирующим экономический эффект?*
- 1 – себестоимость механизированных работ;
 - 2 – годовая экономия затрат труда;
 - 3 – срок окупаемости.

7. Отметьте правильную формулу срока окупаемости дополнительных капитальных вложений?

$$1 - T_{\phi} = \frac{B_n}{(H_{нб} - H_{нн}) \cdot B_3};$$

$$2 - T_{\phi} = \frac{B_n - B_0}{(H_{нб} - H_{нн}) \cdot B_3};$$

8. Как правильно определяется фактическое значение коэффициента отчисления на амортизацию?

$$1 - a_i = \frac{1}{T_{фс}}; \quad 2 - a_i = \frac{1}{T_{св}}; \quad 3 - a_i = \frac{1}{T_n - T_{св}}.$$

9. Где правильный ответ расчета годового приведенного экономического эффекта?

$$1 - P = \frac{\mathcal{E}с}{I_{нб} \cdot B_3} \cdot 100; \quad 2 - \mathcal{E}с = (I_{нб} - I_{нн}) \cdot B_3; \quad 3 - \mathcal{E}т = (П_0 - П_n) \cdot B_3$$

10. Как правильно определить годовую экономию затрат труда ?

$$1 - Z_m = (Z_{мб} - Z_{мн}) \cdot B_3; \quad 2 - Z_m = \frac{Л}{W_{см}}; \quad 3 - Z_m = \frac{Л}{W_{сес}}$$

Тестовое задание №9

1. Для чего служит протокол испытаний?

- 1 – для формы;
- 2 – для дальнейшей сертификации;
- 3 – для отчета заказчику или изготовителю.

2. Почему протокол носит гриф «для служебного пользования»?

- 1 – для нераспространения возможного «ноу-хау»;
- 2 – т.к. это преференция изготовителя;
- 3 – не для распространения в открытой печати.

3. Разрешается ли объединять несколько разделов протокола в один?

- 1 – да;
- 2 – нет;
- 3 – на усмотрение руководителя.

4. Для чего приводится характеристика машины?

- 1 – для определения полного описания машины и технологического процесса;
- 2 – для текста протокола;
- 3 – для оценки принципа действия.

5. Что отмечается в разделе протокола по условиям испытаний?

- 1 – характеристика поля, культуры, технологического материала;
- 2 – рельеф, влажность, плотность;
- 3 – температура, влажность почвы, крошение.

6. Для чего приводится перечень несоответствий машины?

- 1 – выявить отклонения от требований ТЗ;
- 2 – для корректировки изготовителем;
- 3 – для исправления инструкции по эксплуатации.

7. *Что не отмечается в заключении по результатам испытаний?*

- 1 – поломки и отказы;
- 2 – соответствие требованиям ТЗ и НД;
- 3 – возможность работы в зоне МИС или ИЦ.

8. *Что не отражают в анализе результатов испытаний?*

- 1 – вписываемость машины в технологию;
- 2 – расчеты экономической целесообразности;
- 3 – сравнительные данные всех видов оценок.

9. *Что отражают в приложении А протокола?*

- 1 – перечень отказов и повреждений;
- 2 – нарушения технологического процесса;
- 3 – всевозможные отклонения.

10. *Что отражают в приложении В протокола?*

- 1 – программу-методику;
- 2 – технические средства проведенных испытаний;
- 3 – иллюстрации отказов.

Тестовое задание №10

1. *Свойство объекта сохранять работоспособное состояние до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта, называется:*

- 1 – надежностью; 2 – долговечностью; 3 – безотказностью.

2. *Для получения показателей надежности в сжатые сроки, применяют:*

1 – ускоренные испытания; 2 – лабораторные испытания; 3 – эксплуатационные испытания.

3. *Доверительная вероятность при испытаниях может быть равна:*

- 1 – 0,8; 2-0,85; 3 – 0,90.

4. *Какой процент потерь зерна допустим после прохода жатки комбайна?*

- 1- 1%; 2-1,5%; 3- 2%.

5. *Отказы, для устранения которых необходима разборка основных агрегатов: двигателя, трансмиссий, рамы комбайна и т.д. При этом требуется замена отдельных механизмов и сборочных единиц (коробки передач, мотовила, двигателя, рамы, относятся к группе:*

- 1 – первой; 2 – второй; 3 – третьей.

6. *Отказы, устранение которых требует проведения внеочередного технического обслуживания, относятся к группе:*

- 1 – первой; 2 – второй; 3 – третьей.

7. *Отказы, устранение которых требует раскрытия внутренних полостей основных агрегатов: коробок передач, гидрораспределителя и т.д. или регулировки механизмов, расположенных в труднодоступных местах, относятся к группе:*

- 1 – первой; 2 – второй; 3 – третьей.

8. Экономическая оценка сельскохозяйственной техники не проводится при

..... испытаниях:
1 – лабораторно-полевых; 2 – хозяйственных; 3 – периодических.

9. Полевые культуры состоят из _____ групп:

1- пяти; 2 – семи; 3 – девяти.

10. Почва считается слабокаменистой, если в ней содержится ____ % камней:

1- 0,5%; 2- 0,5-5%; 3- 5-10%.

КЛЮЧ

к тестовым заданиям по дисциплине

«Методы испытания сельскохозяйственных машин»

Тестовые задания	Ответы на вопросы тестов									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Тестовое задание № 1	2	3	3	2	1	3	2,3	1	1	1,3
Тестовое задание № 2	2	1	2	2	2	3	3	1	3	2
Тестовое задание № 3	1	2	2	2	1	3	1	2	2	2
Тестовое задание № 4	1	2	1,2	1	2	1	2	2	1	1
Тестовое задание № 5	2	3	2	1,3	2	1	1	2	2	2
Тестовое задание № 6	2	2	1	2	3	3	1	2	1	3
Тестовое задание № 7	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1
Тестовое задание № 8	2	1	1	2	2	3	1	1	2	1
Тестовое задание № 9	3	1	1	3	1,2,3	1	3	2	1	1
Тестовое задание № 10	2	1	3	1	3	1	2	1	2	2

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при выполнении теста:

- оценка «отлично» выставляется студенту в том случае, если он по результатам теста дал 85-100% правильных ответов на предложенные вопросы;

- оценка «хорошо» выставляется студенту в том случае, если он по результатам теста дал 65-84% правильных ответов на предложенные вопросы;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если он по результатам теста дал 51-64% правильных ответов на предложенные вопросы;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется в том случае, если по результатам тестирования имеется 50% и менее правильных ответов.

Вопросы для устного опроса

по дисциплине «Методы испытания сельскохозяйственных машин»

1. Цели и задачи испытаний сельскохозяйственной техники.
2. История развития системы испытаний сельскохозяйственной техники
3. Испытательные организации.
4. Аккредитация испытательных организаций.
5. Виды испытаний сельскохозяйственной техники.

6. Заводские испытания.
7. Исследовательские испытания.
8. Приемочные испытания.
9. Испытания на декларацию соответствия.
10. Испытания на сертификат соответствия.
11. Приемочная комиссия.
12. Основные документы по результатам испытаний.
13. Протокол испытаний.
14. Акт испытаний.
15. Перечень документации, поступающей с машиной на испытания.
16. Акт приемки машины на испытания.
17. Экспертиза документации, поступающей с машиной на испытания.
18. Основные положения программы и методики испытаний.
19. Показатели условий испытаний.
20. Определение влажности почвы, методы и оборудование.
21. Определение твердости почвы, методы и оборудование.
22. Определение уклона и микрорельефа поля.
23. Определение типа почвы.
24. Показатели, определяемые при технической экспертизе машин.
25. Определение габаритных размеров, приборы.
26. Определение способа агрегатирования машины с ЭС.
27. Заключительная техническая экспертиза машин.
28. Определение качества лакокрасочного покрытия.
29. Показатели, определяемые при оценке безопасности.
30. Приборы и методы для определения условий труда оператора.
31. Стенд для определения поперечной устойчивости машин, устройство и принцип действия.
32. Требования к расположению органов управления.
33. Нормы усилий, прилагаемые к органам управления.
34. Тяговые тензометрические звенья для измерений усилий.
35. Порядок проведения тарировки приборов.
36. Расчетные формулы для определения показателей энергетической оценки.
37. Порядок проведения хронометражных наблюдений.
38. Методы расчета эксплуатационных показателей и коэффициентов.
39. Показатели экономической оценки машин.
40. Исходные данные для расчета показателей экономической эффективности.

Критерии оценки:

- «**отлично**» выставляется обучающемуся, если он активно принимает участие в опросе, показывает полные и глубокие знания по содержанию во-

проса; может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно;

- **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если он активно принимает участие в опросе, показывает глубокие знания по содержанию вопроса, в то же время при ответе допускает несущественные погрешности; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

- **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если он не активно принимает участие в опросе, показывает достаточные, но не глубокие знания, при ответе не допускает грубых ошибок, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами.

- **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если он показывает недостаточные знания, не способен аргументировано и последовательно излагать материал, допускает грубые ошибки или затрудняется с ответом.

Перечень вопросов к зачету

по дисциплине «Методы испытания сельскохозяйственных машин»

1. Характеристика видов испытаний.
2. Определение показателей агротехнической оценки.
3. Определение показателей энергетической оценки.
4. Определение показателей эксплуатационно-технологической оценки.
5. Ускоренные испытания машины.
6. Моделирование и прогнозирование показателей экономической эффективности.
7. Совершенствование методики определения показателей агрооценки машины.
8. Разработка методов ускоренного испытания машины и оборудования;
9. Разработка методов измерения, записи и анализа при определении крутящего момента ВОМ или рабочих органов;
10. Моделирование и прогнозирование показателей экономической эффективности машин;
11. Модернизация технических средств измерения при определении показателей энергетической оценки.
12. Современное оборудование для определения технологических свойств почвы.

13. Обзор современного тензоизмерительного оборудования.
14. Гигиеническая оценка тракторов.
15. Гигиеническая оценка сельскохозяйственных машин.
16. Мобильные тензоизмерительные лаборатории: назначение, устройство и оснастка.
17. Средства измерений, применяемые при энергетической оценке сельскохозяйственной техники.
18. Многопоточный расходомер дизельного топлива.
19. Особенности сельскохозяйственной техники с позиции испытаний.
20. Статистическая обработка результатов испытаний с.х. техники.
21. Использование информационных технологий при применении технических средств, для испытания машин.
22. Роль инженерных кадров в проведении работы по испытанию машин в современных условиях.
23. Порядок разработки программы и методики испытания с.х. машин.
24. Оценка показателей работоспособности с.х. машины.
25. Показатели технической эстетики сельскохозяйственных машин.
26. Нагрузочные устройства для ускоренных испытаний механических систем на надежность.
27. Моделирование эксплуатационных вибраций на стендах с программным управлением.
28. Нагружение рабочего органа машины гидравлическим сопротивлением.
29. Порядок проведения сертификации.
30. Проведение испытаний по определению показателей проходимости МТА.
31. Полигонные ускоренные испытания.
32. Агротехническая оценка машин для уборки и первичной обработки кукурузы.
33. Агротехническая оценка машин и орудий для обработки пропашных культур
34. Агротехническая оценка картофелесажалок
35. Агротехническая оценка машин для внесения жидких удобрений
36. Агротехническая оценка машин и установок дождевальных.
37. Требования к эргономичности новой с.х. техники.
38. Поверка и аттестация средств измерений.
39. Показатели экономической оценки при испытаниях с.х. техники.
40. Оценка топливной экономичности мобильных МТА.

Критерии оценки:

- «**зачтено**» выставляется обучающемуся, если он не имеет задолженностей по дисциплине; имеет четкое представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; правильно оперирует предметной и методической терминологией; излагает ответы на вопросы зачета; подтверждает теоретические знания практически примерами; дает ответы на задаваемые уточняющие вопросы; имеет собственные суждения о решении теоретических и практических вопросов, связанных с профессиональной деятельностью;

- «**не зачтено**» выставляется обучающемуся, если он не имеет четкого представления о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; не оперирует основными понятиями; проявляет затруднения при ответе на уточняющие вопросы.

