

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

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по УВР  Кабалоев Т.Х.

« 28 » 20 19 г.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

по дисциплине

**Б1.В.ДВ.03.02 «Методы испытаний и контроля качества
сельскохозяйственной техники»**

Направление подготовки - **35.03.06 Агроинженерия**

Направленность подготовки
Технические системы в агробизнесе

Уровень высшего образования - **бакалавриат**

Форма обучения: очная, заочная.

Владикавказ 2019

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 « 11 » 01 20 19 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 испытаний и контроля качества сельскохозяйственной техники»* 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 испытаний и контроля качества сельскохозяйственной техники»* предусмотрено формирование следующих компетенций:

1. УК-1 (ИД-1_{УК-1}, ИД-2_{УК-1}, ИД-3_{УК-1}, ИД-5_{УК-1});
2. УК-2 (ИД-1_{УК-2}, ИД-2_{УК-2});
3. УК-3 (ИД-3_{УК-3}, ИД-4_{УК-3});
4. УК-8 (ИД-1_{УК-8});
5. ПК УВ-1 (ИД-1_{ПК УВ-1});
6. ПК УВ-3 (ИД-1_{ПК УВ-3});
7. ПК УВ-5 (ИД-1_{ПК УВ-5});
8. ПК УВ-9 (ИД-1_{ПК УВ-9}).

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	способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 _{УК-1} - анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	<p>Знать: базовые составляющие задачи, ее декомпозицию; методы анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи.</p> <p>Уметь: выделять базовые составляющие задачи; анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи.</p> <p>Владеть: навыками декомпозиции задачи; навыками анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи.</p>
		ИД-2 _{УК-1} . Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	<p>Знать: методы нахождения и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи;</p> <p>Уметь: использовать методы нахождения и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи;</p> <p>Владеть: навыками нахождения и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи.</p>
		ИД-3 _{УК-1} Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	<p>Знать: возможные варианты решения профессиональных задач с помощью цифровых технологий; возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки;</p> <p>Уметь: решать задачи с помощью цифро-</p>

			<p>вых технологий; использовать методы рассмотрения возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки;</p> <p>Владеть: навыками оценивания достоинств и недостатков различных вариантов решения задач с помощью цифровых технологий</p>
		ИД-5 _{УК-1} Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	<p>Знать: методы критического анализа, адекватные проблемной ситуации; методы определения и оценивания последствий возможных решений задачи;</p> <p>Уметь: выбирать методы критического анализа, адекватные проблемной ситуации; использовать методы определения и оценивания последствий возможных решений задачи.</p> <p>Владеть: навыками применения методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации; навыками определения и оценивания последствий возможных решений задачи.</p>
УК-2	способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 _{УК-2} Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	<p>Знать: методы формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определения ожидаемых результатов решения выделенных задач.</p> <p>Уметь: использовать методы формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Опреде-</p>

			<p>лять ожидаемые результаты решения выделенных задач; Владеть: проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определения ожидаемых результатов решения выделенных задач.</p>
		<p>ИД-2_{УК-2} . Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>Знать: методы проектирования решений конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; Уметь: использовать методы проектирования решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; Владеть: навыками проектирования решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p>
<p>УК-3</p>	<p>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>ИД-3_{УК-3} Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата.</p>	<p>Знать: принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов; Уметь: применять полученные знания для решения проблем в области социокультурных отношений, в межличностных отношениях, в отношениях между людьми различных национальностей и вероисповеданий; Владеть: навыками способами и приемами предотвращения возможных кон-</p>

			фликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности.
		ИД-4 _{УК-3} - эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.	Знать: теоретические основы формирования креативных способностей личности; Уметь: оценивать уровень сформированности креативных способностей участников профессионального коллектива; Владеть: навыками выявления и определения способов формирования профессионально важных и значимых качеств будущего специалиста.
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	ИД-1 _{УК-8} - Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	Знать: способы и методы обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; Уметь: обеспечивать безопасных и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; Владеть: методами и способами обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.
ПК УВ-1	Способен проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы	ИД-1 _{ПК УВ-1} - Проводит научные исследования, описывает их и формулирует выводы	Знать: приёмы научного исследования, его описания и способов формулирования выводов; Уметь: проводить научное исследование и грамотно оформлять его результаты; Владеть: методиками различных типов научного исследования.
ПК УВ-3	Способен разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных коллективов и управлять их деятельностью	ИД-1 _{ПК УВ-3} - Разрабатывает оперативные планы работы первичных производственных коллективов и управляет их деятельностью	Знать: основные принципы, формы, методы организации и планирования производственных процессов; Уметь: разрабатывать оперативные планы

			<p>работы первичных производственных подразделений;</p> <p>Владеть: способностью к деловым коммуникациям в профессиональной сфере, способностью работать в коллективе.</p>
ПК УВ-5	Способен участвовать в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам	ИД-1 _{ПК УВ -5} . Участвует в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам	<p>Знать: стандартные методики проведения испытаний сельскохозяйственной техники, исследований рабочих и технологических процессов машин; методики обработки результатов экспериментальных исследований;</p> <p>Уметь: проводить испытания сельскохозяйственной техники по стандартным методикам, исследования рабочих и технологических процессов машин; проводить обработку результатов экспериментальных исследований;</p> <p>Владеть: опытом проведения испытаний сельскохозяйственной техники по стандартным методикам, исследований рабочих и технологических процессов машин; методами обработки результатов экспериментальных исследований.</p>
ПК УВ-9	Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	ИД-1 _{ПК УВ -9} . осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	<p>Знать: агротехнические требования, предъявляемые к технологическим процессам с.х. производства, параметры технологических процессов, принципы работы технических средств для их определения;</p> <p>Уметь: производить замер и контроль параметров технологических процессов, определять их соответствие установленным нормам;</p> <p>Владеть: техническими средствами и методами определения параметров технологических процессов.</p>

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.	Статистическая обработка результатов измерений	ИД-1 _{УК-1} ИД-2 _{УК-1}	Устный опрос Контрольная работа (текущий контроль)		Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно
2.	Разработка и составление программы испытаний сельскохозяйственной машины	ИД-1 _{УК-2} ИД-2 _{УК-2} ИД-3 _{УК-3} ПК УВ-1 ИД-1 _{ПК УВ-3}	Устный опрос Творческое задание (текущий контроль)		Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно
3.	Основы испытаний сельскохозяйственной техники	ПК УВ-3 ИД-2 _{УК-2} ПК УВ-5	Устный опрос Тест (текущий контроль)		Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно
Итого:		УК-1, ИД-1 _{УК-1} , ИД-3 _{УК-1} , ИД-5 _{УК-1} УК-2, ИД-1 _{УК-2} , ИД-2 _{УК-2} УК-3, ИД-3 _{УК-3} , ИД-4 _{УК-3} УК-8, ИД-1 _{УК-8} ПК УВ-1, ИД-1 _{ПК УВ-1} ПК УВ-3, ИД-1 _{ПК УВ-3} ПК УВ-5, ИД-1 _{ПК УВ-5} ПК УВ-9, ИД-1 _{ПК УВ-9}	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 испытаний и контроля качества сельскохозяйственной техники*» 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 вопросы, в том числе дополнительные. В то же время при ответе допускает несущественные погрешности	ПОВЫШЕННЫЙ
	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
- тест (для текущего контроля)
- зачёт.

5.1 Устный опрос

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

Вопросы для устного опроса

по дисциплине «Методы испытаний и контроля качества сельскохозяйственной техники»

1. Агротехнические требования на машины и орудия для поверхностной обработки почвы.
2. Агротехнические требования на машины и орудия для глубокой обработки почвы.
3. Агротехнические требования на машины и орудия для пропашной обработки почвы.

4. Агротехнические требования на сеялки для зерновых культур.
5. Агротехнические требования на сеялки для свеклы и кукурузы.
6. Агротехнические требования на машины для защиты растений.
7. Агротехнические требования на машины для внесения твердых минеральных удобрений.
8. Агротехнические требования на машины для внесения твердых органических удобрений.
9. Агротехнические требования на машины для внесения жидких минеральных удобрений.
10. Агротехнические требования на машины для уборки трав.
11. Агротехнические требования на машины для уборки картофеля.
12. Агротехнические требования на машины для уборки сахарной свеклы.
13. Агротехнические требования на машины для уборки кукурузы.
14. Агротехнические требования на зерноуборочные комбайны.
15. Агротехнические требования на зерноочистительные машины и агрегаты
16. Агротехнические требования на сушильные машины и установки.
17. Агротехнические требования на машины и оборудование для приготовления кормов.
18. Агротехнические требования на раздатчики кормов.
19. Агротехнические требования на установки доильные.
20. Агротехнические требования на поилки.
21. Технические условия, форма и содержание.
22. Методы измерения параметров машин
23. Приборы, применяемые при механических методах измерений
24. Приборы, применяемые при пневматических методах измерений
25. Приборы, применяемые при оптических методах измерений
26. Приборы, применяемые при электрических методах измерений.
27. Тензометры, назначение и типы.
28. Приборы для измерения угловых скоростей.
29. Приборы для измерения сил и моментов.
30. Приборы для измерения линейных размеров.
31. Приборы и установки для измерения потерь на трение.
32. Поляризационно-оптический метод определения полей напряжений.
33. Способы и приборы для измерения износа.
34. Приборы для измерения давления

35. Приборы для измерения температуры.

36. Техническое описание (ТО) на машину, содержание и порядок изложения.

37. Инструкция по эксплуатации на машину, содержание и порядок изложения.

38. Паспорт на машину, основные сведения.

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: 4.

Форма работы – самостоятельная (индивидуальная).

Задание

- Согласно номеру задания, выданным преподавателем, из столбца таблицы 3 выбрать исходные данные для расчета.
- 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.
- Обработку данных исходных (набор чисел) разделить на 6...10 классов.
- Определить частоты для каждого класса и построить гистограмму распределения.
- 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 – P_M р.х., P_M х.х., S_m , $t_{\text{оп}}$.

6. Какая повторяемость 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 – рубой; 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 $t_{см}/t_{эксп.}$

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?

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

$$2 - T_{\phi} = \frac{B_n - B_{б}}{(H_{нб} - H_{ни}) \cdot B_3};$$

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

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

9. Где правильный ответ расчета годового приведенного экономического эффекта?

$$1 - P = \frac{\mathcal{E}c}{I_{нб} \cdot B_3} \cdot 100; \quad 2 - \mathcal{E}c = (I_{нб} - I_{ни}) \cdot B_3; \quad 3 - \mathcal{E}m = (П_{б} - П_n) \cdot B_3$$

10. Как правильно определить годовую экономию затрат труда ?

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

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*

- 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 испытаний и контроля качества сельскохозяйственной техники»

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 испытаний и контроля качества сельскохозяйственной техники»

1. Цель и задачи испытаний сельскохозяйственных машин.
2. Виды испытаний, их характеристика и порядок их проведения.
3. Испытательные организации.
4. Аккредитация испытательных организаций.

5. Заводские испытания.
6. Исследовательские испытания.
7. Приемочные испытания.
8. Испытания на сертификат соответствия.
9. Типовая программа испытаний. Программа-методика испытаний, её состав, согласование и утверждение.
10. Классификация испытаний сельскохозяйственных машин по уровню и месту проведения.
11. Порядок приема изделия, машины на испытания. Документы.
12. Акт приемки машины на испытания.
13. Цель и задачи приемочных испытаний сельхозмашин.
14. Цель и задачи периодических испытаний сельхозмашин.
15. Порядок проведения испытаний.
16. Техническая экспертиза.
17. Номенклатура показателей при технической экспертизе.
18. Оценка функциональных показателей.
19. Основные этапы создания новой сельхозмашины.
20. Методы оценки агротехнологических показателей.
21. Определение влажности почвы, методы и оборудование
22. Определение твердости почвы, методы и оборудование.
23. Определение уклона и микрорельефа.
24. Определение типа почвы.
25. Формы рабочих и сводных ведомостей записи и обработки результатов испытаний.
26. Номенклатура показателей основной обработки почвы.
27. Номенклатура показателей поверхностной обработки почвы.
28. Номенклатура показателей стерневой, почвозащитной обработки почвы.
29. Номенклатура показателей агрооценки посева, посадки с.х. культур.
30. Номенклатура показателей при агрооценке уборочных работ.
31. Показатели агрооценки послеуборочной обработки зерна.
32. Показатели агрооценки машин для внесения удобрений
33. Энергетическая оценка, порядок её проведения.
34. Показатели энергетической оценки, их расчет.
35. Номенклатуры оценочных показателей энергооценки.

36. Оценка безопасности изделия, машины.
37. Основные оценочные показатели безопасности и эргономичности.
38. Порядок приостановления испытаний из-за несоответствия требований безопасности.
39. Приборы и методы для определения условий труда оператора.
40. Стенд для определения поперечной устойчивости машин, устройство и принцип действия.
41. Требования к расположению органов управления.
42. Нормы усилий, прилагаемые к органам управления
43. Номенклатура основных показателей Т.Б и Эргономичности по группам машин.
44. Оценка надежности в условиях реальной эксплуатации.
45. Перечень определяемых показателей надежности.
46. Как организуется сбор информации о надежности сельхозмашин.
47. Показатели, необходимые для характеристики отказа сельхозмашин.
48. Показатели, характеризующие безотказность сельхозмашины.
49. Показатели, характеризующие ремонтпригодность сельхозмашины.
50. Ускоренные испытания с.х. машин по ОСТ 23.2.158.
51. Перечень отказов и повреждений и их характеристики в соответствии с РД 102.8.
52. Определение показателей безопасности.
53. Порядок доработки конструкции при несоответствии нормативной документации.
54. Методы испытаний на надежность по ОСТ 102.7.
55. Как определить удельное сопротивление сельхозмашины при испытаниях?
56. Порядок проведения тарировки приборов.
57. Расчетные формулы для определения показателей энергетической оценки.
58. Типы динамометров, используемых при энергетической оценке сельхозмашин.
59. Как разметить участок поля для проведения лабораторно-полевых испытаний агрегата?
60. Эксплуатационно-технологическая оценка, порядок её проведения.
61. Показатели, определяемые при агротехнической оценке машин

62. Приборы, применяемые при агротехнической оценке машин
63. Особенности расчета показателей экономической эффективности универсальных машин и технологий
64. Фотография и хронометраж рабочей смены.
65. Контрольная смена, её характеристики и определение параметров.
66. Оценочные показатели эксплуатационно-технологической оценки.
67. Условия испытаний, их соответствие ТЗ или ТУ.
68. Особенности проведения эксплуатационно-технологической оценки по типам машин.
69. Исходные данные для расчета показателей экономической эффективности.
70. Показатели экономической оценки машин.
71. Как обработать диаграмму тягового сопротивления сельхозмашины?
72. Методы расчета экономической эффективности.
73. Показатели экономической эффективности инвестиционных сложений.
74. Критерий эффективности и его расчета.
75. Приведенные затраты и их сущность.
76. Расчет экономической оценки комплексов и технологий.
77. Номенклатура основных показателей экономической оценки.
78. Как провести техническую экспертизу сельхозмашины при испытаниях?
79. Порядок составления, написания, анализа и синтеза протокола испытаний. Виды протоколов.
80. Заключение по результатам испытаний. Выводы и рекомендации.

Оценка	Критерии оценки
зачтено	<ul style="list-style-type: none"> - прочно усвоил предусмотренный программный материал; - правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров; - показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов. Обязательным условием выставленной оценки является правильная речь в быстром или умеренном темпе; -обнаружил полное знание учебного материала, • успешно вы-

	<p>полнил предусмотренные в программе задания, • усвоил основную литературу, рекомендованную кафедрой, • демонстрирует систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p>
<p>незачтено</p>	<p>Выставляется студенту, который не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем. Целостного представления о взаимосвязях, компонентах, этапах развития культуры у студента нет.</p> <p>При сдаче зачета у студента:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пробелы в знаниях основного учебного материала, - допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, - ответы, носят несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, когда обучающийся не понимает существа излагаемых им вопросов, что свидетельствует о том, что он не может дальше продолжать обучение или приступать к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.