

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»
ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНИЗАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
механизации
доцент А. А. Титученко
15 апреля 2021 г.



Рабочая программа дисциплины

Испытания технических средств АПК

Специальность

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация № 3

**Технические средства агропромышленного комплекса
(программа специалитета)**

Уровень высшего образования

Специалитет

Форма обучения

Очная

**Краснодар
2021**

Рабочая программа дисциплины «Испытания технических средств» разработана на основе ФГОС ВО 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 11 августа 2016 г. № 1022.

Автор:

д-р техн. наук, профессор

К.А. Сохт

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры «Процессы и машины в агробизнесе» от 22 марта 2021 г., протокол № 10.

И.О. заведующего кафедрой,
к.т.н.

С.К. Папуша

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета механизации, протокол № 8 от 08.04.2021 г.

Председатель
методической комиссии,
д-р техн. наук, профессор

В.Ю. Фролов

Руководитель
основной профессиональной образовательной программы,
д-р техн. наук, профессор

В.С. Курасов

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Испытание технических средств АПК» является формирование необходимого объема знаний и умения у слушателей по вопросам организации, планирования и испытания технических средств АПК, оформление протоколов испытаний, а также рекомендаций по повышению уровня соответствия испытываемых машин, орудий и агрегатов исходным требованиям к ним.

Задачи дисциплины:

- анализ состояния и перспективы развития технических средств АПК и комплексов на их базе;
- проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования технологических процессов и технических средств их осуществления;
- сравнение по критериям оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности;
- проведение стандартных испытаний наземных транспортно- технологических средств и их технологического оборудования.

2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-5 – способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности;

ПК-12 - способностью проводить стандартные испытания наземных транспортно- технологических средств и их технологического оборудования.

ПСК-3.18 – способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП специалитета

«Испытания технических средств АПК» является дисциплиной вариативной части ОПОП подготовки обучающихся по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», специализация «Технические средства агропромышленного комплекса»

4.Объем дисциплины (72 ч, 2 з.е. очное)

Виды учебной работы	Объем, ч	
	Очная	Заочная
Контактная работа	45	-
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	44	-
- - лекции	24	-
- - лабораторные	20	
- внеаудиторная	1	
- - зачет	1	-
Самостоятельная работа	27	-
Итого	72	-

5. Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты сдают зачет.

Дисциплина изучается на 5-ом курсе, в 9-ом семестре

Содержание и структура дисциплины

№ п / п	Наименование темы с указанием основных вопросов	формируемые компетенции	семестр	Виды учебной работы, включая Самостоятельную работу студентов и трудоемкость, ч		
				лекции	Лабо - раторные занятия	Самостоятельная работа
1	Введение. Цели и задачи дисциплины «Испытание технических средств АПК»	ПК – 12	9	2	-	1
2	Измерения и приборы.			2	2	1
3	Статистические методы оценки результатов измерений.			2	2	2
4	Агротехническая оценка сельскохозяйственных машин и орудий. Испытание почвообрабатывающих			2	2	2

	орудий	ОПК-5	ПСК-3.18			
5	Испытание пропашных культиваторов для ухода за посевами кукурузы и подсолнечника.			2	2	2
6	Испытание посевных машин			2	2	2
7	Испытание зерноуборочных комбайнов			2	2	2
8	Энергетическая оценка сельскохозяйственных машин.	2		2	4	
9	Эксплуатационно-технологическая оценка	2		2	2	
10	Оценка надежности	2		2	4	
11	Экономическая оценка	4		2	4	
	Зачет				1	
-	Итого	-	24	20	27	

6.Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Методические указания (собственные разработки)

1. Сохт К. А. Статистические методы исследований процессов и машин в агробизнесе: учеб.пособие / К.А. Сохт, Е. И. Трубилин, В. И. Коновалов. – Краснодар : КубГАУ, 2016 – 217 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kubsau.ru/upload/iblock/40b/40bf9773aa9f2b1f34d87e76218c8927.pdf>

2. Романенко В.А. Сельскохозяйственные машины (устройство, работа и основные регулировки): учеб.пособие /В.А. Романенко и др.- Краснодар: КубГАУ, 2014. – 232 с. — [Электронный ресурс]. Режим доступа:<http://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=3224>.

3. Кравченко В.С. Основы научных исследований (сборник заданий) / В.С. Кравченко, Е.И. Трубилин, В.С. Курасов, В.В. Куцеев, Е.В. Труфляк. Краснодар: КубГАУ, 2011– [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kubsau.ru/upload/iblock/c66/c663d5408b8e47875c5f1a3d811ce61d.zip>

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК -5 - способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности	
2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
6, 7	Эксплуатация технических средств АПК
6	Надежность механических систем
6, 8, А	Производственные практики
7	Проектирование технических средств АПК
9	Основы научных исследований
9	<i>Испытания технических средств</i>
А	Преддипломная практика
	Государственная итоговая аттестация
	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК-12 - способностью проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования	
3	Компьютерная графика
3	IT - технологии
4, 5	Компьютерное конструирование
4, 5	Прикладная физика
4	Технологическая практика
6	Энергетические установки технических средств АПК
9	<i>Испытания технических средств</i>
9	Технология производства технических средств АПК
	Государственная итоговая аттестация
	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПСК-3.18 - способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК	
2, 3	Организация автомобильных перевозок и безопасность движения
3	Материаловедение
3	Автоматика технических средств АПК
4, 5	Детали машин и основы конструирования
4, 5	Теория механизмов и машин
4	Метрология, стандартизация и сертификация
4	Технология конструкционных материалов
5, 6	Конструкции технических средств АПК

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
5	Вычислительная техника и сети в АПК
6, 7	Эксплуатация технических средств АПК
6	Надежность механических систем
6	3-D конструирование
6, 7	Перевозка грузов сельскохозяйственного назначения
6, 7	Теория уборочных машин
6, 8, А	Производственные практики
6	Практика по получению профессиональных умений и опыта
7	Проектирование технических средств АПК
7	Ремонт и утилизация технических средств АПК
7	Логистика на транспорте
8	Интеллектуальные технические средства АПК
8	Прикладное программирование
8	Производственно-техническая инфраструктура автотранспортных предприятий
8	Типаж и эксплуатация технологического оборудования
8	Техническая эксплуатация технических средств АПК
8	Эксплуатация машинно-тракторного парка
8	Технологическая практика
9	<i>Испытания технических средств</i>
9	Технология производства технических средств АПК
9	Конструкция и основы расчета энергетических установок
9	Основы производственной эксплуатации технических средств
9	Основы производственной эксплуатации автомобилей
9	Организация ремонтно-обслуживающего производства
9	Проектирование ремонтных предприятий
	Государственная итоговая аттестация
	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

*Номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

ОПК-5 - способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности;					
Знать - методы построения концептуальных, математических и имитационных моделей	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в методах построения концептуальных, математических и имитационных моделей	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в методах построения концептуальных, математических и имитационных моделей	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в методах построения концептуальных, математических и имитационных моделей	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в методах построения концептуальных, математических и имитационных моделей	Реферат
- Модели, методы и результаты выборочных исследований, теории измерений, статистического анализа числовых, векторных и нечисловых данных, временных рядов, экспертных оценок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в модели, методе и результатах выборочных исследований, теории измерений, статистического анализа числовых, векторных и нечисловых данных,	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в модели, методе и результатах выборочных исследований, теории измерений, статистического анализа числовых, векторных и нечисловых	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в модели, методе и результатах выборочных исследований, теории измерений, статистического анализа числовых,	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в модели, методе и результатах выборочных исследований, теории измерений, статистического анализа числовых, векторных и нечисловых данных,	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

	временных рядов, экспертных оценок	данных, временных рядов, экспертных оценок	векторных и нечисловых данных, временных рядов, экспертных оценок	временных рядов, экспертных оценок	
Уметь - воспринимат ь (обобщать) научно- техническую информацию, отечественны й и зарубежный опыт по тематике научного исследования , готовить реферативны е обзоры и отчеты, получать научно- исследовател ьский опыт в профессиона льных социальных сетях	При решении стандартных задач не продемонстр ированы основные умения, имели место грубые ошибки в восприятии (обобщении) научно- технической информации, отечественны й и зарубежный опыт по тематике научного исследования , готовить реферативны е обзоры и отчеты, получать научно- исследовател ьский опыт в профессиона льных социальных сетях	Продемо нстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме восприятии (обобщении) научно- технической информации, отечественны й и зарубежный опыт по тематике научного исследования , готовить реферативны е обзоры и отчеты, получать научно- исследовател ьский опыт в профессиона льных социальных сетях	Продемон стрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами в восприятии (обобщении) научно- технической информации, отечественный и зарубежный опыт по тематике научного исследования, готовить реферативные обзоры и отчеты, получать научно- исследовател ьский опыт в профессионал ьных социальных сетях	Продем онстрирован ы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несуществен ными недочетами, выполнены все задания в полном объеме в восприятии (обобщении) научно- технической информации, отечественн ый и зарубежный опыт по тематике научного исследовани я, готовить реферативны е обзоры и отчеты, получать научно- исследовател ьский опыт в профессиона льных	Дискуссии, тест

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

				социальных сетях	
Владеть участие в формировани и и обосновании целей и задач исследований и проектных разработок, изыскательск их работ, определении значения и необходимос ти их проведения, путей и методов их решений	При решении стандартных задач не продемонстр ированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в участие в формировани и и обосновании целей и задач исследований и проектных разработок, изыскательск их работ, определении значения и необходимос ти их проведения, путей и методов их решений	Имеется минимальны й набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в участие в формировани и и обосновании целей и задач исследований и проектных разработок, изыскательск их работ, определении значения и необходимос ти их проведения, путей и методов их решений	Продемон стрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в участие в формировании и обосновании целей и задач исследований и проектных разработок, изыскательски х работ, определении значения и необходимост и их проведения, путей и методов их решений	Продемон стрированы ы навыки при решении нестандартн ых задач без ошибок и недочетов участия в формирован ии и обосновании целей и задач исследовани й и проектных разработок, изыскательс ких работ, определении значения и необходимос ти их проведения, путей и методов их решений	зачет

ПК-12 - способностью проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования;

Знать теория планирования эксперимента;	Уровень знаний ниже минимальны х требований, имели место грубые ошибки в планировани и эксперимент а;	Минима льно допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в планировани и эксперимент	Уровень знаний в объеме, соответствую щем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в планировании	Уровень знаний в объеме, соответствую щем программе подготовки, без ошибок в планировани и эксперимента ;	реферат
--	--	--	--	--	---------

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

		а;	эксперимента;		
--	--	----	---------------	--	--

Уметь систематизировать инженерные данные с учетом технических требований;	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в систематизации инженерных данных с учетом технических требований	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме в систематизации инженерных данных с учетом технических требований	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами в систематизации инженерных данных с учетом технических требований	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме в систематизации инженерных данных с учетом технических требований	Тест, дискуссии
Владеть мониторингом и контролем выполнения плана проведения испытаний и исследований АТС и их компонентов;	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в мониторинге и контроле выполнения плана проведения испытаний и исследований АТС и их компонентов	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в мониторинге и контроле выполнения плана проведения испытаний и исследований АТС и их компонентов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в мониторинге и контроле выполнения плана проведения испытаний и исследований АТС и их компонентов	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в мониторинге и контроле выполнения плана проведения испытаний и исследований АТС и их компонентов	зачет

ПСК-3.18 - способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания,

диагностирования и ремонта технических средств АПК;					
Знать Функционально- сть современных отраслевых информацион- ных систем управления жизненным циклом наукоемкой продукции, управления производством и управления организации.	Уровень знаний ниже минимальны х требований, имели место грубые ошибки в функционально- сти современных отраслевых информацион- ных систем управления жизненным циклом наукоемкой продукции, управления производством и управления организации.	Минима льно допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в функционально- сти современных отраслевых информацион- ных систем управления жизненным циклом наукоемкой продукции, управления производством и управления организации.	Уровень знаний в объеме, соответствую- щем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в функционально- сти современных отраслевых информацион- ных систем управления жизненным циклом наукоемкой продукции, управления производством и управления организации.	Уровень знаний в объеме, соответствую- щем программе подготовки, без ошибок в функционально- сти современных отраслевых информацион- ных систем управления жизненным циклом наукоемкой продукции, управления производством и управления организации.	реферат
Уметь Использовать инструменталь- ные средства (в том числе пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно- технических и техничко- экономических задач, планирования и проведения работ;	При решении стандартных задач не продемонстр ированы основные умения, имели место грубые ошибки в Использовании инструменталь- ных средств (в том числе пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно- технических и техничко- экономических задач, планирования и проведения работ;	Продемонстр ированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме в Использовании инструменталь- ных средств (в том числе пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно- технических и техничко- экономических задач, планирования и проведения работ;	Продемонстр ированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами в Использовании инструменталь- ных средств (в том числе пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно- технических и техничко- экономических задач, планирования и проведения	Продемонстр ированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несуществен- ными недочетами, выполнены все задания в полном объеме в Использовании инструменталь- ных средств (в том числе пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно- технических и техничко- экономических задач, планирования и проведения	Тест, дискуссии

			работ;	работ;	
Владеть Обеспечение персонала интерактивн ыми электронным и техническим и руководства ми, содержащим и справочные материалы об устройстве и принципах работы изделия, о технологии выполнения операций с изделием, потребности в необходимы х инструмента х и материалах, о количестве и квалификаци и персонала, о диагностике состояния оборудовани я и поиска неисправнос тей, о подготовке и реализации автоматизир ованного заказа материалов и запасных	При решении стандартных задач не продемонстр ированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в обеспечении персонала интерактивн ыми электронным и техническим и руководства ми, содержащим и справочные материалы об устройстве и принципах работы изделия, о технологии выполнения операций с изделием, потребности в необходимы х инструмента х и материалах, о количестве и квалификаци и персонала, о диагностике состояния оборудовани	Имеется минимальны й набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в обеспечении персонала интерактивн ыми электронным и техническим и руководства ми, содержащим и справочные материалы об устройстве и принципах работы изделия, о технологии выполнения операций с изделием, потребности в необходимы х инструмента х и материалах, о количестве и квалификаци и персонала, о диагностике состояния оборудовани я и поиска неисправнос	Продемон стрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в обеспечении персонала интерактивн ыми электронными техническими руководствам и, содержащими справочные материалы об устройстве и принципах работы изделия, о технологии выполнения операций с изделием, потребности в необходимых инструментах и материалах, о количестве и квалификации персонала, о диагностике состояния оборудования и поиска неисправност ей, о подготовке и реализации автоматизиро ванного заказа материалов и запасных	Продемо нстрированы навыки при решении нестандартн ых задач без ошибок и недочетов в обеспечении персонала интерактивн ыми электронным и техническим и руководствам и, содержащим и справочные материалы об устройстве и принципах работы изделия, о технологии выполнения операций с изделием, потребности в необходимых инструмента х и материалах, о количестве и квалификаци и персонала, о диагностике состояния оборудовани я и поиска неисправност ей, о подготовке и реализации автоматизиро ванного	зачет

частей;	я и поиска неисправнос тей, о подготовке и реализации автоматизир ованного заказа материалов и запасных частей;	тей, о подготовке и реализации автоматизир ованного заказа материалов и запасных частей;	частей;	заказа материалов и запасных частей;	
---------	---	--	---------	---	--

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

7.3.1. Оценочные средства по компетенции ОПК-5 – способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности.

7.3.1.1. Для текущего контроля по компетенции «ОПК-5 – способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности.».

Рефераты:

1. Измерения и приборы.
2. Испытание зерноуборочных комбайнов.
3. Энергетическая оценка сельскохозяйственных машин.
4. Оценка надежности.
5. Агротехническая оценка сельскохозяйственных машин и орудий.
6. Испытание почвообрабатывающих орудий.
7. Испытание посевных машин.
8. Энергетическая оценка сельскохозяйственных машин.
9. Эксплуатационно-технологическая оценка.
10. Оценка надежности

Тесты:

1. Какой из представленных видов испытаний является государственным?

- *1-Приемочные;
- 2-Заводские;
- 3-Оценочные.

2-Чему соответствуют квалификационные испытания.

- *1. -ТЗ;
- 2.-Нормалям;
- 3.-ТУ.

3.Чему соответствуют типовые испытания?

- *1. -ТУ;
- 2.Типу машин
- 3.-ТЗ.

4. Для чего проводят инспекционные испытания?

- *1. -Для проверки сертификационных изделий в выборочном порядке;
- 2. -Для проверки на соответствие ТЗ или ТУ;
- 3.-Для ревизии.

5. На соответствие чему проводятся предварительные испытания?

- *1. - ТУ;
- 2.-ТЗ;
- 3.-Качеству изготовления.

6.Какие испытания проходят опытные образцы?

- *1. - Приемочные;
- 2.-Сертификационные;
- 3.-Оценочные.

7.Для чего проводят техническую экспертизу?

- *1.-Для оценки агрегатируемости и соответствия руководству эксплуатации;
- 2.-Для порядка;
- 3.-Для оценки дизайна.

8.При каких видах испытаний проводят техническую экспертизу?

- *1. - Приемочные;
- 2.-Заводские;
- 3.-Лабораторные.

9. Какие оценочные показатели покраски изделия?

- *1. Толщина покраски;
- 2.-Колер;
- 3.-Оттенок.

10. Как оценивают качество сварных швов?

- *1.-По величине катета шва;
- 2.-По форме шва;
- 3.- По наплавам и набрызгам металла.

7.3.1.2. Для промежуточного контроля по компетенции «ОПК-5 – способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности.».

Рефераты:

- 1.Статистические методы оценки результатов измерений при испытаниях технических средств АПК
- 2.Экономическая оценка технологий и новых сельскохозяйственных маши
3. Оценка условий испытаний
- 4.Энергетическая оценка сельскохозяйственных машин.
- 5.Испытание почвообрабатывающих орудий
- 6.Техническая экспертиза конкретной сельскохозяйственной
- 7.Машины. Формы ведомостей, их заполнение.
- 8.Первичная и техническая экспертиза
9. Методы определения функциональных показателей сельскохозяйственных машин и оборудования.
10. Проведение исследовательских испытаний .

Тесты:

11. Как оценивают комплектность изделия?

- *1.-По описи инструкции;
- 2.-По содержанию ТЗ, ТУ;
- 3.-По догадке.

12. В какой цвет окрашивают пресс-масленки?

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

13. Какого цвета должны быть светоотражатели на машине?

- *1 – красные.
- 2 – желтые;
- 3 – белые;

14. Что означает оценка функциональных показателей?

- *1- соответствие агро(зоо)техническим и технологическим требованиям
- 2- соответствие условиям работы;
- 3- соответствие функциям отклика

15. Для чего определяются условия испытаний?

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

17. Для чего нужно знать рельеф поля, участка?

- *1- для зонирования;
- 2- для правильной агрооценки;
- 3- для заполнения ведомости

18. Что такое относительная влажность почвы?

- *1- отношение количества влаги к сухой почве;
- 2- содержание влаги;
- 3- количество влаги в единице объема

19. Что такое плотность почвы?

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

20. Что означает крошение почвы?

- *1- процентное или весовое отношение отдельных фракций;

- 1- наличие глыб и комков;
- 3- количество отдельных

Рекомендуемая тематика рефератов (докладов) по курсу:

1. Измерения и приборы.
 2. Испытание зерноуборочных комбайнов.
 3. Энергетическая оценка сельскохозяйственных машин.
 4. Оценка надежности.
 5. Агротехническая оценка сельскохозяйственных машин и орудий.
- Испытание почвообрабатывающих орудий.
6. Испытание посевных машин.
 7. Энергетическая оценка сельскохозяйственных машин.
 8. Эксплуатационно-технологическая оценка.
 9. Оценка надежности.
 10. Статистические методы оценки результатов измерений при испытаниях технических средств АПК
 11. Экономическая оценка технологий и новых сельскохозяйственных машин
 12. Оценка условий испытаний
 13. Энергетическая оценка сельскохозяйственных машин.
 14. Испытание почвообрабатывающих орудий
 15. Техническая экспертиза конкретной сельскохозяйственной машины.
- Формы ведомостей, их заполнение.

Тематика дискуссии

1. Цели и задачи дисциплины «Испытание технических средств АПК».
2. Статистические методы оценки результатов измерений.
3. Методы математической обработки и представления результатов
4. Написание протокола
5. Определение видов оценок конкретной машины (на выбор студента)

Тематика тестовых заданий:

1. Какой из представленных видов испытаний является государственным?
1- заводские; 2 – приемочные; 3- оценочные
2. Чему соответствуют квалификационные испытания?
1- ТЗ; 2- нормам; 3- ТУ
3. Чему соответствуют типовые испытания?
1-ТУ; 2- типу; 3 – ТЗ
4. Для чего проводят инспекционные испытания?
1- на соответствие ТЗ или ТУ; 2- для ревизии; 3- для проверки сертифицированных изделий в выборочном порядке

5. На соответствие чему проводятся предварительные испытания?
1- ТУ; 2- ТЗ; 3- качеству изготовления
6. Какие испытания проходят опытные образцы и зарубежная техника?
1- приемочные; 2- сертификационные; 3- оценочные
7. Для чего проводят техническую экспертизу?
1- для порядка; 2- оценка агрегатируемости и соответствия руководству эксплуатации; 3- для оценки дизайна
8. При каких видах испытаний проводят техническую экспертизу?
1- приемочные; 2- заводские; 3- лабораторные
9. Какие оценочные показатели покраски изделия?
1- колер; 2- толщина покраски; 3- оттенок
10. Как оценивают качество сварных швов?
1- по наплывам и набрызгам металла; 2- по величине катета шва;
3 - по форме швов.
11. Как оценивают комплектность изделия?
1- по опросному листу; 2- по описи инструкции; 3- по содержанию ТЗ, ТУ
12. В какой цвет окрашивают пресс-масленки?
1- желтый; 2- красный; 3- отличный от цвета машины
13. Какого цвета должны быть светоотражатели на машине?
1- желтые; 2- белые; 3- красные
14. Какого цвета должны быть световозвращатели на машине?
1- белые; 2- красные; 3- желтые
15. Что означает оценка функциональных показателей?
1- соответствие агро(зоо)техническим и технологическим требованиям
2- соответствие условиям работы; 3- соответствие функциям отклика

См. фонд тестовых заданий

Вопросы к зачету

1. Виды испытаний, их характеристика и порядок их выполнения.
2. Типовая программа испытаний. Программа-методика испытаний, ее состав, согласование и утверждение
3. Порядок приема изделия , машины на испытания. Документы.
4. Порядок проведения испытаний.
5. Техническая экспертиза
6. Номенклатура показателей при технической экспертизе
7. Оценка функциональных показателей
8. Методы оценки агротехнических показателей
9. Формы рабочих и сводных ведомостей записи обработки результатов испытаний
10. Номенклатура показателей основной обработки почвы

11. Номенклатура показателей поверхностной обработки почвы
12. Номенклатура показателей стерневой почвозащитной обработки почвы
13. Номенклатура показателей агрооценки посева, посадки с/х культур
14. Номенклатура показателей при агрооценке уборочных работ
15. Показатели агрооценки послеуборочной обработки зерна
16. Показатели агрооценки машин для внесения удобрений
17. Энергетическая оценка, порядок её выполнения
18. Показатели энергетической оценки, их расчет
19. Энергетические показатели машин с электроприводом
20. Номенклатура оценочных показателей энергооценки
21. Оценка безопасности изделия, машины
22. Основные оценочные показатели безопасности и эргономичности
23. Порядок приостановления испытаний из-за несоответствия требований безопасности
24. Номенклатура основных показателей Т. Б. и эргономичности по группам машин
25. Оценка надежности в условиях реальной эксплуатации
26. Перечень определяемых показателей надежности
27. Ускоренные испытания с.х. машин
28. Перечень отказов и повреждений и их характеристики в соответствии с РД 102.8
29. Определение показателей безопасности
30. Порядок доработки конструкции при несоответствии нормативной документации
31. Методы испытаний на надежность
32. Сбор и обработка информации при испытании на надежность
33. Номенклатура испытаний на надежность
34. Эксплуатационно-технологическая оценка, порядок её проведения
35. Фотография и хронометраж рабочей смены
36. Контрольная смена, её характеристики и определение параметров
37. Оценочные показатели эксплуатационно-технологической оценки
38. Условия испытаний, их соответствие ТУ или ТЗ
39. Особенности проведения эксплуатационно-технологической оценки по типам машин
40. Методы расчета экономической оценки
41. критерий эффективности и его расчет
42. Приведенные затраты и их сущность
43. Расчет экономической эффективности комплексов и технологий
44. Номенклатура основных показателей экономической оценки
45. Порядок составления, написания, анализа и синтеза протокола испытаний. Виды протоколов. Заключение по результатам испытаний.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура и шкала оценки знаний студента по тестам.

Каждый студент проходит тестирование в объеме 20 вопросов. Если процент правильных ответов превышает 90%, оценка по тестированию ставится «отлично». Если процент правильных ответов лежит в пределах 70-90%, то оценка по тестированию ставится «хорошо». Если процент правильных ответов лежит в пределах 50-70%, то оценка по тестированию ставится «удовлетворительно». Если процент правильных ответов составляет менее 50%, то оценка по тестированию ставится «неудовлетворительно»

Критерии и показатели, используемые при оценивании учебного реферата

1. Новизна реферированного текста

Макс. - 20 баллов - актуальность проблемы и темы;

- новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы;

- наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.

2. Степень раскрытия сущности проблемы

Макс. - 30 баллов - соответствие плана теме реферата;

- соответствие содержания теме и плану реферата;

- полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы;

- обоснованность способов и методов работы с материалом;

- умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;

- умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.

3. Обоснованность выбора источников

Макс. - 20 баллов - круг, полнота использования литературных источников по проблеме;

- привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).

4. Соблюдение требований к оформлению Макс. - 15 баллов - правильное оформление ссылок на используемую литературу;

- грамотность и культура изложения;

- владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы;

- соблюдение требований к объему реферата;

- культура оформления: выделение абзацев.

5. Грамотность

Макс. - 15 баллов - отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей;

- отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых;
- литературный стиль.

Оценивание реферата

Реферат оценивается по 100 балльной шкале, баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

- 86 – 100 баллов – «отлично»;
- 70 – 75 баллов – «хорошо»;
- 51 – 69 баллов – «удовлетворительно»;
- менее 51 балла – «неудовлетворительно».

Оценка и выполненная работа

5 (отлично) Ответ студента полный и правильный. Студент способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести примеры. Ответ студента логически выстроен, его содержание в полной мере раскрывает вопросы.

4 (хорошо) Ответ студента правильный, но неполный. Не приведены примеры, обобщающее мнение студента недостаточно четко выражено. Ответ не имеет логического построения, содержание вопросов в целом раскрыто тему.

3

(удовлетворительно) Ответ правилен в основных моментах, нет примеров, нет собственного мнения студента, есть ошибки в деталях или эти детали отсутствуют. Ответ не имеет четкой логической последовательности, содержание не в полной мере раскрывает вопросы.

2 (неудовлетворительно) При ответе в основных аспектах вопросов допущены существенные ошибки, студент затрудняется ответить на вопросы или основные, наиболее важные их элементы.

Оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «незачтено» — параметрам оценки «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется студенту, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студенту усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно

обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студенту, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

8 Перечень основной и дополнительной литературы:

Основная литература:

1. Романенко В.А. Сельскохозяйственные машины (устройство, работа и основные регулировки): учеб.пособие /В.А. Романенко и др.- Краснодар: КубГАУ, 2014. – 232 с. .— [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=3224>

2. Сохт К. А. Статистические методы исследований процессов и машин в агробизнесе: учеб.пособие / К.А. Сохт, Е. И. Трубилин, В. И. Коновалов. –

Краснодар : КубГАУ, 2016 – 217 с. [Электронный ресурс]. – URL: <http://kubsau.ru/upload/iblock/40b/40bf9773aa9f2b1f34d87e76218c8927.pdf>

3. Завражнов А. И. Современенные проблемы науки и производства в агроинженерии: учебник. — СПб.: Лань, 2013. — 496 с. — [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5841

Дополнительная литература:

1. Руденко Н.Б. Технологические и силовые характеристики почвообрабатывающих рабочих органов: учеб.пособие/ Руденко Н.Б.— Ставрополь: СтГАУ, АГРУС, 2014.— 92 с.— [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47364>.

2. Федоренко В.Ф. Технические и технологические требования к перспективной сельскохозяйственной технике [Электронный ресурс]: научное издание/ В.Ф. Федоренко, Д.С. Буклагин, М.Н. Ерохин.— М.: Росинформагротех, 2011.— 248 с.— [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15779>.

3. Романенко В.А. Сельскохозяйственные машины (устройство, работа и ос-новные регулировки): учеб.пособие /В.А. Романенко и др.- Краснодар: КубГАУ, 2014. – 232 с. — [Электронный ресурс]. – Режим досту-па:<http://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=3224>.

4. Кравченко В.С. Основы научных исследований (сборник заданий) / В.С.Кравченко, Е.И. Трубилин, В.С. Курасов, В.В. Куцеев, Е.В. Труфляк. – Краснодар: КГАУ, 2011. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kubsau.ru/upload/iblock/c66/c663d5408b8e47875c5f1a3d811ce61d.zip>

9 Перечень ресурсов информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронно-библиотечные системы библиотеки, используемые в Кубанском ГАУ

№	Наименование	Тематика
1	Znanium.com	Универсальная
2	IPRbook	Универсальная
3	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная

Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»:

1) Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.eLIBRARY.RU>.

2) Электронный каталог центральной научной сельскохозяйственной библиотеки (ГНУ ЦНСХБ Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.cnshb.ru>.

3) Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности» [Электронный ресурс]. – URL: <http://www1.fips.ru>

4) Государственная публичная научно-техническая библиотека России [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.gpntb.ru/>.

5) Научная электронная библиотека диссертаций и авторефератов [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.dissercat.com/>

6) Патентный поиск, поиск патентов на изобретения, национальный реестр интеллектуальной собственности [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.findpatent.ru/>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Нормативная литература:

1 ГОСТ Р 20915-2011 Испытания сельскохозяйственной техники. Методы определения условий испытания.

2 ГОСТ Р 52777-2007 Техника сельскохозяйственная. Методы энергетической оценки.

3 ГОСТ Р 52778-2007 Испытания сельскохозяйственной техники. Методы эксплуатационно-технологической оценки.

4 ГОСТ Р 53056-2008 Техника сельскохозяйственная. Методы экономической оценки.

5 ГОСТ Р 53057-2008 Машины сельскохозяйственные. Методы оценки конкурентоспособности.

6 ГОСТ Р 53489-2-2009 Система безопасности труда. Машины сельскохозяйственные навесные и прицепные. Общие требования безопасности.

7 ГОСТ Р 54783-2011 Испытания сельскохозяйственной техники. Основные положения.

8 ГОСТ Р 54784-2011 Испытания сельскохозяйственной техники. Методы оценки технических параметров.

9 СТО АИСТ 001-2010. Агротехническая оценка сельскохозяйственной техники. Термины и определения.

10 СТО АИСТ 002-2010. Эксплуатационно-технологическая оценка сельскохозяйственной техники. Термины и определения.

11 СТО АИСТ 003-2010. Экономическая оценка сельскохозяйственной техники. Термины и определения.

12 ОСТ 10 1.1-98. Испытания сельскохозяйственной техники, машин и оборудования для переработки сельскохозяйственного сырья. Основные положения.

13 СТО АИСТ 1.3-2010. Машинные технологии производства продукции растениеводства. Правила и методы испытаний.

14 СТО АИСТ 1.4-2007. Техника сельскохозяйственная. Порядок проведения инженерного мониторинга в регионах.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования INDIGO	Тестирование

12 Материально – техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)

1	Испытания технических средств	Помещение №220 МХ, посадочных мест — 26; площадь — 43,9м ² ; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации . кондиционер — 1 шт.; специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
2	Испытания технических средств	Помещение №223 МХ, посадочных мест — 46; площадь — 60,6м ² ; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
3	Испытания технических средств	Помещение №6 МХ, площадь — 29,4м ² ; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
		Помещение №357 МХ, посадочных мест — 20; площадь — 41,7 кв.м; помещение для самостоятельной работы. технические средства обучения (компьютеры персональные); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель(учебная мебель). Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение,	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		предусмотренное в рабочей программе	
--	--	-------------------------------------	--