

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


профессор С. М. Сидоренко
24 мая 2018 г.

Рабочая программа дисциплины

Испытания технических средств АПК

Направление подготовки

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация № 3

Технические средства агропромышленного комплекса

Уровень высшего образования

Специалитет

Форма обучения

Очная

**Краснодар
2018**

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 испытуемых машин, орудий и агрегатов исходным требованиям к ним.

Задачи:

- 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 образовательной программы

В результате освоения данной дисциплины обучающийся готовится к следующим видам деятельности, в соответствии с образовательным стандартом ФГОС ВО 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

Виды профессиональной деятельности:

производственно-технологическая деятельность:

- проведение стандартных испытаний наземных транспортно- технологических средств и их технологического оборудования.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

- способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности (ОПК-5);
- способность проводить стандартные испытания наземных транспортно- технологических средств и их технологического оборудования (ПК-12).

Планируемые результаты освоения компетенций с учетом профессиональных стандартов

компетенция	категория			Название обобщенной трудовой функции
	знать	уметь	трудовые действия	
способностью проводить стан-	1.Основы планирования жизненного	1Организовывать проектную работу	Организация и управление про-	Организация и управление

дартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-12)	цикла инновационной машиностроительной продукции 2. Требования к эксплуатационной документации, изложенные в международных и государственных стандартах, касающиеся структуры, оформления и содержания разрабатываемой документации	в организации, разрабатывать и контролировать ресурсо-временные проектные показатели 2. Использовать инструментальные средства (в том числе пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ	цессами постпродажного обслуживания и сервиса на уровне крупного промышленной организации	процессами постпродажного обслуживания и сервиса на уровне крупного промышленной организации
ОПК-5 – способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности;	– Актуальная нормативная документация в соответствующей области знаний – Методы и средства планирования и организации исследований и разработок – Аналитические методы оценки потребности в кадрах высшей квалификации	Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний Проводить анализ целесообразности повышения квалификации кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний для выбранного направления исследований Разрабатывать методическое обеспечение для подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний	– Подготовка предложений для разработки стратегии развития организации, обоснования стратегических решений по совершенствованию процессов интегрированной логистической поддержки жизненного цикла промышленной продукции – Руководство научной разработкой перспективных направлений совершенствования методов, моделей и механизмов интегрированной логистической поддержки жизненного цикла промышленной продукции – Участие в формировании и обосновании целей и задач исследований и	ОПК-5 – способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности;

			<p>проектных разработок, изыскательских работ, определения значения и необходимости их проведения, путей и методов их решений</p> <p>– Организация работы исследовательских коллективов по изучению проблем повышения эффективности процессов пост-продажного обслуживания и сервиса в наукоемких отраслях промышленности</p> <p>– Рассмотрение и дача отзывов и заключений на инновационные предложения в области организации интегрированной логистической поддержки жизненного цикла промышленной продукции</p> <p>– Координация деятельности подчиненных структурных подразделений, обеспечение использования в их деятельности достижений отечественной и зарубежной науки и техники, патентных и научно-информационных материалов, вычислительной и организационной техники и прогрессивных методов выполнения работ</p> <p>– Способствование развитию творческой инициативы</p>	
--	--	--	--	--

			<p>работников, руководство работой по рассмотрению и внедрению рационализаторских предложений и изобретений, оформлению в установленном порядке заявок и других необходимых документов на авторские свидетельства на изобретения, патенты и лицензии</p> <p>– Организация работы по изучению и внедрению научно-технических достижений, передового отечественного и зарубежного опыта по инновационному развитию процессов постпродажного обслуживания и сервиса</p> <p>– Участие в подборе, аттестации и оценке научной деятельности работников организации, повышении их квалификации, рассмотрение предложений по их премированию с учетом личного вклада в общие результаты работы</p>	
--	--	--	--	--

3. Место дисциплины в структуре ОП специалитета

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

Для изучения дисциплины «Испытания технических средств АПК» студентам необходимы знания по предыдущим (смежным) дисциплинам:

- Организация автомобильных перевозок и безопасность движения;
- Сопротивление материалов;

- Перевозка грузов сельскохозяйственного назначения;
- Первая технологическая практика;
- Производственно-техническая инфраструктура автотракторных предприятий;
- Логистика на транспорте;
- Типаж и эксплуатация технологического предприятия;
- Техническая эксплуатация технических средств АПК;
- Эксплуатация машинно-тракторного парка;
- Вторая технологическая практика.

Дисциплина может быть использована в изучении последующих дисциплин, практик, НИР, подготовки выпускной квалификационной работы специалиста:

- Эксплуатационные материалы;
- Гидравлические и пневматические системы технических средств АПК;
- Основы производственной эксплуатации технических средств АПК;
- Основы производственной эксплуатации автомобилей;
- Организация ремонтно-обслуживающего производства;
- Проектирование ремонтных предприятий.

4.Объем дисциплины (72 ч, 2 з.е.)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	45	-
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	44	-
— лекции	24	-
— практические (лабораторные)	20	-
— внеаудиторная	1	-
— зачет	1	-
— экзамен		-
— защита курсовых работ (проектов)		-
Самостоятельная работа	27	-
в том числе:		
— курсовая работа (проект)		-
— прочие виды самостоятельной работы		-
Итого по дисциплине	72	-

5. Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса 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	практические занятия	Самостоятельная работа
1	Введение. Цели и задачи дисциплины «Испытание технических средств АПК»	ПК – 12 ОПК-5	9	2	-	2
2	Измерения и приборы.			2	2	2
3	Статистические методы оценки результатов измерений.			2	2	3
4	Агротехническая оценка сельскохозяйственных машин и орудий. Испытание почвообрабатывающих орудий			2	2	4
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	2
9	Эксплуатационно-технологическая оценка			2	2	2
10	Оценка надежности			2	2	2
11	Экономическая оценка			4	2	4

-	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.z](http://kubsau.ru/upload/iblock/c66/c663d5408b8e47875c5f1a3d811ce61d.zip)

[ip](#)

6.2. Литература для самостоятельной работы

1. Руденко Н.Б. Технологические и силовые характеристики почвообрабатывающих рабочих органов: учебное 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: книга / В.Ф.Федоренко, Д.С.Буклагин, М.Н.Ерохин.— М.: Росинформагротех, 2011.— 248 с.— [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15779>.

3. Завражнов, А.И. Практикум по точному земледелию : учеб.пособие / А.И. Завражнов, М.М. Константинов, А.П. Ловчиков [и др.]. — СПб. : Лань, 2015. — 224 с. — [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65047.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ПК – 12 - способностью организовать работу производственной и технической эксплуатации технических средств АПК и комплексов.	
3	Сопротивление материалов;
4	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Управление техническими средствами)
6	Энергетические установки технических средств АПК
9	Эксплуатационные материалы;
9	Технология производства технических средств АПК
10	Государственная итоговая аттестация
ОПК-5 – способностью на научной основе организовать 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 (Учебные мастерские)
6	Надежность механических систем
7,6	Эксплуатация технических средств АПК
7	Ремонт и утилизация технических средств АПК
7	Проектирование технических средств АПК
9	Основы научных исследований
9	Испытания технических средств
10	Преддипломная практика
10	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

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

Планируемые результаты освоения компетенций	Уровень освоения				Оценочно сред-ство
	Неудовлетвори-тельно	Удовлетво-рительно	Хорошо	Отлично	
ПК-12 способностью проводить стандартные испытания наземных транспортно- технологических средств и их технологического оборудования					
Знать: 1.Основы плани-рования жизнен-ного цикла инно-вационной маши-ностроительной продукции Требования к экс-плуатационной документации, изложенные в международных и государственных стандартах, каса-	Лишь отдельные понятия об ис-пытаниях	Нет цельного представле-ния о пред-мете	Имеет достаточ-но полное пред-ставление о всех вопросах испы-таний, но имеют-ся отдельные пробелы	Имеет систематизиро-ванное и полное зна-ние предмета	Тесты, вопро-сы, ре-ферат

ющиеся структуры, оформления и содержания разрабатываемой документации					
Уметь: 1.Организовывать проектную работу в организации, разрабатывать и контролировать ресурсо-временные проектные показатели 2.Использовать инструментальные средства (в том числе пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ	Не способен составить план испытаний и обработать полученные данные	Знает материал, но составить план и провести испытания самостоятельно не может	В целом имеет полное представление о предмете и может провести испытание, но допускает некоторые сбои	Способен написать план, провести испытания, обработать материал и написать выводы	Тесты, вопросы
Владеть 1.Обеспечение формирования перечня (набора) запасных частей и расходных материалов, необходимых для поддержания функционирования изделия в начальный период его эксплуатации 2.Обеспечение персонала интерактивными электронными техническими руководствами, содержащими справочные материалы об устройстве и принципах работы изделия, о технологии выполнения операций с изделием, потребности в необходимых инструментах и	Не владеет навыками испытания, обработки материала и написания протокола	Фрагментарное владение принципами испытания	В целом успешное, но несистематизированное владение вопросами испытания	Успешное и систематизированное владение испытаниями	Тесты, вопросы

материалах, о количестве и квалификации персонала, о диагностике состояния оборудования и поиска неисправностей, о подготовке и реализации автоматизированного заказа материалов и запасных частей					
ОПК-5 – способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности;					
ЗНАТЬ: – Актуальная нормативная документация в соответствующей области знаний – Методы и средства планирования и организации исследований и разработок – Аналитические методы оценки потребности в кадрах высшей квалификации	Фрагментарные представления способах проведения технического и организационного обеспечения исследований, на основе знаний измерительного, слесарного инструмента, металлообрабатывающего оборудования.	Неполные представления о способах проведения технического и организационного обеспечения исследований, на основе знаний измерительного, слесарного инструмента, металлообрабатывающего оборудования.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы о способах проведения технического и организационного обеспечения исследований, на основе знаний измерительного, слесарного инструмента, металлообрабатывающего оборудования.	Сформированные систематические представления о способах проведения технического и организационного обеспечения исследований, на основе знаний слесарного инструмента, металлообрабатывающего оборудования.	Письменный отчет
УМЕТЬ: Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний Проводить анализ целесообразности повышения квалификации кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний для выбранного направления исследований Разрабатывать методическое обеспечение для подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний	Неумение: Проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов, пользоваться простым измерительным инструментом; оценить работоспособность и безопасность используемого оборудования.	Умение пользоваться простым измерительным и слесарным инструментом, отдельными видами оборудования при обеспечении безопасности работ.	Умение пользоваться измерительным и слесарным инструментом, большинством видов оборудования при обеспечении безопасности работ.	Умение пользоваться измерительным и слесарным инструментом, всеми видами оборудования при обеспечении высокого качества и безопасности работ.	Письменный отчет
ВЛАДЕТЬ: – Обеспечение персонала интерактивными электронными	Отсутствие навыков владения: - простым измерительным инстру-		Владение навыками пользования измерительным и слесарным ин-	Владение навыками пользования измерительным и слесарным инструментом, всеми	Письменный отчет

<p>ми техническими руководствами, 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 неисправностей, о подготовке и реализации автоматизированного заказа материалов и запасных частей</p> <p>– Оценка потребностей в интерактивных электронных технических руководствах различных видов и назначения, обеспечение доведения этой потребности до работников</p> <p>– Контроль предоставления и использования интерактивных электронных технических руководств при поставке изделия потребителю и при организации эксплуатации, обслуживания и ремонта изделия, принятие организационных и иных мер при обнаружении отсутствия или некомплектности состава интерактивных электронных технических руководств.</p>	<p>ментом;-</p> <p>неспособность оценить работоспособность и безопасность используемого оборудования</p>		<p>струментом, отдельными видами оборудования при обеспечении безопасности работ.</p>	<p>видами оборудования при обеспечении высокого качества и безопасности работ.</p>	
--	--	--	---	--	--

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

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.

Требования к реферату и ее оценка

Реферат – краткая запись идей, содержащихся в одном или нескольких источниках, которая требует умения сопоставлять и анализировать различные точки зрения. Реферат – одна из форм интерпретации исходного текста или нескольких источников. Поэтому реферат, в отличие от конспекта, является новым, авторским текстом. Новизна в данном случае подразумевает новое изложение, систематизацию материала, особую авторскую позицию при сопоставлении различных точек зрения.

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 агрегируемости 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 прессмасленки?
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
16. Для чего определяются условия испытаний?
1- для формы; 2- для обоснованности и сопоставимости; 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- содержание влаги; 2- отношение количества влаги сухой почве;
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- наличие глыб и комков; 2- процентное или весовое отношение отдельных фракций; 3- количество отдельных комков
21. Что означает среднеквадратическое отклонение глубины?
1- разброс от среднего значения; 2- средняя величина хода рабочего органа; 3- отклонение от заданной глубины
22. Для чего проводится энергетическая оценка машин?
1- для определения энергосиловых параметров машины;
2- определения баланса мощности трактора; 3- для построения тяговой характеристики двигателя
23. какой метод является основным при энергооценке?
1- по расходу топлива; 2- динамометрирование; 3- буксирование
24. Как поступают на испытаниях при несоответствии требованиям безопасности?
1- согласуют с изготовителем; 2- составляют акт, приостанавливают испытания; 3- продолжают испытания
25. Как фиксируется орудие или его часть или рабочие органы в транспортном положении?
1- механическая фиксация; 2- без фиксации; 3- гидравлическая фиксация
26. Чем обеспечивается защита карданной передачи?
1- трубой; 2- специальным кожухом; 3- капотом
27. Чем определяется наработка на орудие при оценке надежности?
1- скоростью движения; 2- нормативным временем;
3- производительностью
28. В чем измеряется трудоемкость ежемесячного ТО?
1. в нормочасах; 2- чел.- час; 3- в процентном отношении к времени смены
29. Какие отказы фиксируют при испытании машин?
1- технологические; 2- технические; 3- эксплуатационные
30. Чему должны соответствовать условия испытания, виды работ?
1- ТЗ или ТУ; 2- только ТУ; 3- только ТЗ
31. Что означает контрольная смена?
1- полная рабочая смена; 2- время, ограниченное контролем;
3- выборочное время смены
32. Чем характеризуется хронометраж?
1- временем хронометража каждой операции;
2- временем наиболее ответственных операций;
3- суммарным временем

33. Что не фиксируется в фотографии рабочего дня?
Время на переезды с поля на поле; 2- время на повороты;
3- время на устранение отказов
34. Что означает коэффициент технологического обслуживания?
1- отношение t_{ϕ} / t_p ; 2- отношение t_p / t_{ϕ} ; 3- отношение $t_{см} / t_{эксп.}$
35. Необходимое число измерений при оценке контрольных смен?
1- 3 смены (24 ч.); 2- 3 смены (18ч.) 3- 4 смены (24 ч.)
36. Что является критерием экономической оценки?
1- экономия затрат труда; 2- экономический эффект;
3- увеличение производительности
37. Что принимают на стадии испытания за базу для испытания?
1- серийно выпускаемые машины; 2- снятые с производства машины; 3- наиболее распространенные машины
38. Какой показатель является основным при расчете экономического эффекта?
1- потребность в рабочей силе; 2- годовая экономия себестоимости работ; 3- трудоемкость работ
39. Какой показатель является формирующим экономический эффект
1- себестоимость механизированных работ; 2- годовая экономия Затрат труда; 3- срок окупаемости
40. для чего служит протокол испытаний?
1- для формы; 2- для сертификации; 3- для отчета заказчику
41. Почему протокол носит гриф «для служебного пользования»
1- для нераспространения возможного «ноу-хау»; 2- так как это предпочтение изготовителя; 3- не для распространения в открытой печати
42. Разрешается ли объединять несколько разделов протокола в один
1- да; 2- нет; 3- на усмотрение руководителя
43. Для чего проводится характеристика машины?
1- для описания машины и технологического процесса; 2- для текста протокола; 3- для оценки принципа действия
44. Что отмечается в разделе протокола по условиям испытаний?
1- характеристика поля, культуры, технологического материала; 2- рельеф, влажность, плотность; 3- температура, влажность , крошение

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

Критерии	Показатели
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;

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».

<i>Оценка</i>	<i>Выполненная работа</i>
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. Современные 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 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>.

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 ресурса	Тематика	Уровень доступа	Начало действия и срок действия договора	Наименование организации и номер договора
1	РГБ	Авторефераты и диссертации	Доступ с компьютеров библиотеки (9 лицензий)	19.09 2017 - 1308.2018 (Со дня первого входа в ЭБС)	ФГБУ «Российская государственная библиотека» дог. Дог. №095/04/0155
2	Znanium.com	Универсальная	Интернет доступ	16.07.2018 16.07.2019	Договор № 3135 эбс

3	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельск. хозяйство Технология хранения и переработки пищевых продуктов	Интернет доступ	12.01.18- 12.01 19	ООО «Изд-во Лань» Контракт №108
4	IPRbook	Универсальная	Интернет доступ	12.11.2017- 12.05 2018 18.05.18 – 18.12.18	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Контракт №3364/17 Контракт №4042/18
5	Scopus	Универсальная	Доступ с ПК университета .	10.05.2018 31.12.2018	Договор SCOPUS/612 от 10.05.2018
6	Web of Science	Универсальная	Доступ с ПК университета .	02.04.2018 31.12.2018	Договор WoS/612 от 02.04.2018
7	Консультант Плюс	Правовая система	Доступ с ПК университета	01.01.2018 31.12.2018	Договор № 8068; от 15.01.2018
8	Научная электронная библиотека eLibrary (РИНЦ)	Универсальная	Интернет доступ		—
9	Образовательный портал	Универсальная	Доступ с ПК университета		

	КубГАУ				
10	Электрон- ный Ката- лог библио- теки КубГАУ	Универсаль- ная	Доступ с ПК библиотеки		

Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»:

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

2) Электронный каталог центральной научной сельскохозяйственной библиотеки (ГНУ ЦНСКБ 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:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

Программное обеспечение

AutoCAD сетевая лицензия до версии 2012	Корпоративный ключ	
MS Office Standart 2010	Корпоративный ключ	5/2012 от 12.03.2012
MS Office Standart 2013	Корпоративный ключ	17к-201403 от 25 марта 2014г.
Microsoft Visual Studio 2008-2015, по программе Microsoft Imagine Premium	Персональный ключ	б/н от 22.06.17
MS Project Professional 2016, по программе Microsoft Imagine Premium	Персональный ключ	б/н от 22.06.17
MS Visio 2007-2016, по программе Microsoft Imagine Premium	Персональный ключ	б/н от 22.06.17

MS Access 2010-2016, по программе Microsoft Imagine Premium	Персональный ключ	б/н от 22.06.17
MS Windows XP, 7 pro	Корпоративный ключ	№187 от 24.08.2011
Dr. Web	Серийный номер	б/н от 28.06.17
eAuthor CBT 3.3		ГМЛ-Л-15/01-699 от 16.01.15
Project Expert	Рег. Номер 21813N	
Консультант+	Сетевая лицензия	№8068 от 15.01.2018
Photoshop CS6	Персональный ключ	№954 от 18.01.2013
Гарант	Сетевая лицензия	311/15 от 12.01.2015
Ваш Финансовый аналитик 2	Сетевая лицензия	6214/21368 от 12.01.2015
Автоматизированная система комплексного финансово-экономического и управленческого анализа хозяйственной деятельности предприятия	Online (доступ через интернет)	б/н от 01.03.2016
ABBYY FineReader 14	Сетевая лицензия	208 от 27.07.17
13к-201711 от 18.12.2017 (Предоставление безлимитного доступа в интернет, 250 Мбит/с, ПАО «Ростелеком»)		

Справочные системы

[Справочная система "Образование"](http://1obraz.ru/about/) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://1obraz.ru/about/>

[Справочная система "Охрана труда"](http://1otruda.ru/about/) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://1otruda.ru/about/>

Информационно-справочная система «Механик-Инфо» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.autoshtamp.ru/mi/general_mi.php

Базы данных: АСС «Сельхозтехника»

12 Материально – техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Видеофильмы

Тема рабочей программы	Наименование видеофильма
Почвообрабатывающие машины	Почвообрабатывающие машины фирм «Kverneland» и «Lemken»
Машины для внесения удобрений	Разбрасыватели органических удобрений фирмы «Jantil»
Посевные машины	Устройство и технологический процесс работы сеялок «Kinze» и «JohnDeer»
Машины для защиты растений	Устройство и технологический процесс работы опрыскивателя ОПШ-15
Машины для заготовки кормов	Машины для уборки трав и силосных культур фирмы «Claas»
Машины для уборки зерновых культур	Зерноуборочные комбайны АО «Россельмаш»
	Зерноуборочные комбайны фирм «Claas» и «JohnDeer»

Сельскохозяйственная техника:

Наименование помещения	Технические средства
<p>220 МХ, 223 МХ, 6 мх, 5 мх, 4, мх</p> <p>Лекционная аудитория кафедры</p> <p>Бокс почвообрабатывающих машин,</p> <p>Бокс Уборочных машин,</p>	<p>Почвообрабатывающие машины фирм «Kverneland» и «Lemken». Разбрасыватели органических удобрений фирмы «Jantil». Устройство и технологический процесс работы сеялок «Kinze» и «JohnDeer». Устройство и технологический процесс работы опрыскивателя ОПШ-15. Машины для уборки трав и силосных культур фирмы «Claas». Зерноуборочные комбайны АО «Россельмаш». Зерноуборочные комбайны фирм «Claas» и «JohnDeer». Плуг ПЛН-4-35, плуг ПЛП-6-35, плуг ППА-50А, плуг ПНД-4-30. Разбрасыватель органических удобрений ПРТ-10, жижезабрасыватель РЖТ-8, разбрасыватель минеральных удобрений МВУ-5. Сеялка зерновая СЗУ-3,6; сеялка универсальная пневматическая СУПН-8; сеялка свекловичная ССТ-12Б. Опрыскиватель ОП-2000-2-01, опрыскиватель ОП-3200, опыливатель ОШУ-50А, аэрозольный генератор АГ-УД-2. Зерноуборочный комбайн Дон-1500А. Молотильный аппарат комбайна «Mega 350» фирмы «Claas». Виды вспашки почвы. Схема плуга ПЛН-4-35. Схема жижезабрасывателя РЖТ-10. Разбрасыватель РОУ-6. Сеялка СЗ-3,6А. Сеялка СУПН-8. Сеялка ССТ-12Б. Схема опрыскивателя ОП-2000. Схема подкормщика ПОУ. Комплект плакатов по комбайну «Дон-1500». Схема к основным принципам очистки зерна. Схема сеялочистительной машины СМ-4. Плоттер (принтер формата А0) <i>HewlettPackardDesingJet 500</i>. Принтер лазерный <i>HPLaserJet 1200</i>. МФУ. Проекторы. Экраны переносные. Ксерокс формата А1. Ксерокс формата А4. Ксерокс формата А3</p>

Рабочая программа дисциплины «Испытание технических средств АПК» разработана на основе ФГОС ВО 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 11.08.2016 г. №1022.

Автор: д-р техн. наук, проф. _____ К. А. Сохт

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры «Процессы и машины в агробизнесе» от 07.05.2018 г., протокол № 14.

Заведующий кафедрой
д-р техн. наук, профессор _____ Е. И. Трубилин

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета механизации, протокол № 9 от 24.05.2018 г.

Председатель
методической комиссии, доцент _____ И.Е. Припоров

Руководитель
основной профессиональной образовательной программы, профессор _____ В.С. Курасов