

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



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
2019**

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:

доктор техн. наук, проф.

К.А. Сохт

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры «Процессы и машины в агробизнесе» от 20.05.19.г., протокол № 14

Заведующий кафедрой

доктор техн. наук, проф.

Е.И. Трубилин

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета механизации, протокол № 9 от 22.05.2019 г.

Председатель

методической комиссии, к.т.н., доцент

И.Е. Припоров

Руководитель

основной профессиональной образовательной программы, д-р техн. наук, доцент

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:

- способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности (ОПК-5);
- способностью проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-12);
- способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК (ПСК-3.18).

3. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Испытания технических средств АПК» является дисциплиной базовой части ОПОП ВО 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	52	-
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	44	-
- - лекции	24	-
- - лабораторные	20	
- внеаудиторная	8	
- - зачет	7	-
- - консулт. к зачету	1	
Самостоятельная работа	20	-
Итого по дисциплине	72	-

Заочная форма обучения не предусмотрена.

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 ПСК-3.18	9	2	-	1
2	Измерения и приборы.			2	2	1
3	Статистические методы оценки результатов измере-			2	2	2

	ний.					
4	Агротехническая оценка сельскохозяйственных машин и орудий. Испытание почвообрабатывающих орудий	ОПК-5 ПК-12 ПСК-3.18		2	2	2
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	2
-	Итого		-	24	20	20

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>

4. 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>.

5. 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>.

6. 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 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 организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности	
Номер семестра	Дисциплины и практики
2	Практика по получению первичных профессиональных навыков и умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (учебные мастерские)
6	Надежность механических систем
6,7	Эксплуатация технических средств АПК
7	Ремонт и утилизация технических средств АПК
7	Проектирование технических средств АПК
9	Основы научных исследований
10	Преддипломная практика
10	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
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	Эксплуатационные материалы
10	Технология производства технических средств АПК
10	Государственная итоговая аттестация
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	Автоматика 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	3-D конструирование
6	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
6,7	Перевозка грузов сельскохозяйственного назначения
6,7	Теория уборочных машин
6,8,А	Производственные практики
7	Логистика на транспорте
8	Прикладное программирование
8	Интеллектуальные технические средства АПК
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	Основы производственной эксплуатации технических средств АПК
9	Основы производственной эксплуатации автомобилей
9	Организация ремонтно-обслуживающего производства
9	Проектирование ремонтных предприятий
9	Испытания технических средств АПК
9	Конструкция и основы расчета энергетических установок
	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

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 организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности					
ЗНАТЬ: —Актуальная нормативная документация в соответствующей области знаний.	Фрагментарные представления о способах проведения технического и организационного обеспечения	Неполные представления о способах проведения технического и организационного обеспечения исследования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы о способах проведения технического и организационного обеспечения	Сформированные систематические представления о способах проведения технического и организационного обеспечения	Письменный Отчет.

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетво- рительно (минималь- ный)	удовлетво- рительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
<p>- Методы и средства планирования и организации исследований разработок</p> <p>- Аналитические методы оценки потребности в кадрах высшей квали - фикации.</p> <p>.</p> <p>УМЕТЬ: Применить актуальную нормативную документа цию в соот- ветствующей области знаний. Проводить анализ целесо- образно- сти повы- шения ква – лификации</p>	<p>исследова- ний, на ос- нове знаний измеритель- ного, сле- сарного ин- струмента, металлооб- рабатываю- щего оборудо- вания.</p> <p>Неумение : Проводить техническое и организаци онное обеспе- чение иссле- дований, анализ ре- зультатов, пользоваться простым из- меритель- ным инстру- ментом, оце- нить работо- способность использо- вать оборудо- вания.</p>	<p>ний на основе знаний из- мерительно- го, слесарного инструмента металлооб- рабатываю- щего оборудо- вания</p> <p>Умение поль- зоваться про- стым измери- тельным и слесарным инструмен- том, отдель- ны ми видами оборудова- ния при обеспечении безопас- ности работ.</p>	<p>зационного обеспечения исследования на осно- ве знаний измеритель- ного, слесарного инструмен- та, металло- обрабаты- вающего оборудов- ния</p> <p>Умение поль- зоваться из- меритель- ным и сле - сарным инс- трументом, большинст- вом видов оборудова- ния при обеспечении безопасно- сти работ.</p>	<p>онного обес- печения исследования на осно- ве знаний сле- сарного ин- струмента металло - обрабаты- вающего оборудова- ния</p> <p>Умение поль- зоваться из- меритель- ным и сле- сарным инструмен- том, всеми видами обо – рудования при обеспе- чении высо- кого качест- ва и безопас- ности работ.</p>	Письменный отчет

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетво- рительно (минималь- ный)	удовлетво- рительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
<p>кадров выс – шей квалифи- кации в соо- тветствую – щей области знаний для выбранного направления исследова- ния. Разрабаты- вать методи- ческое обес- печение для подго- товки и повы- шения квали- фикации кад- ров высшей квалифика- ции в соот- ветствую- щей области знаний.</p> <p>ВЛАДЕТЬ: Обеспечение персонала интерактив- ными техни- ческими ру- ководства- мисодержа- щими спра- вочные ма- териалы об устройстве и принципах работы из- делия, о тех- нологии выполнения операций с изделием,</p>	Отсутствие Навыков владения простым из- меритель- ным ин- струментом, неспособ- ность оце- нить ра- ботоспособ- ность и безо- пасность ис- пользуемого оборудова- ния.		Владение навыками пользования измеритель- ным и сле- сарным инструмен- том, отдель- ными вида- ми оборудо- вания при обеспечении безопасно- сти работ	Владение на- выками поль- зования из- меритель- ным и сле- сарным ин- стру- ментом, всеми вида- ми оборудо- вания при обеспечении высокого качества и бе- зопасности работ.	Письменный отчет

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетво- рительно (минималь- ный)	удовлетво- рительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

<p>потребности в необходи- мых инстру- ментах и ма- териалах, о количестве и квалифика- ции персо- нала, о диа- гности-ке состояния оборудова- ния и поиска неисправ- нос- тей, о под- готовке и ре- ализации автоматизи- рованного заказа мате- риалов и за- пасных час- тей. Оценка потребно- стей в ин- терак- тивных элек- тронных тех- нических руковод- ствах раз- личных ви- дов и назна- чения, обес- печение доведения этой потреб- ности до разработ- чиков. Кон- троль предоставле- ния и исполъ зования элек</p>					
--	--	--	--	--	--

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетво- рительно (минималь- ный)	удовлетво- рительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

<p>тронных технических руководств при пставке изделия пот- ребителю и при органи- зации экс- плуатации, обслужива- ния и ремон- та изделия, принятие ор- ганизацион – ных и иных мер при об- наружении отсутствия или неком- плектности состава ин- терактив- ных элек- тронных технических руководств.</p>					
---	--	--	--	--	--

ПК-12 – способностью организовать работу производственной и технической эксплуата-
ции технических средств АПК и комплексов

<p>Знать: - теория планирова- ния экспе- римента; - инструмен- ты системы менеджмен- та качества; - концепция управления жизненным циклом про- дукта; - процесс- ный подход к управле-</p>	<p>Не знает ме- тодику про- ведения стандартных испытаний наземных транспорт- но- технологи- ческих сред- ства и их технологи- ческого обо- рудования</p>	<p>Фрагмен- тарно знает методику проведения стандартных испытаний наземных транспорт- но- технологи- ческих сред- ства и их технологи- ческого обо- рудования</p>	<p>Знает но не все методи- ки проведе- ния стан- дартных ис- пытаний наземных транспорт- но- технологи- ческих сред- ства и их технологи- ческого обо- рудования</p>	<p>Знает мето- дики про- ведения стандартных испытаний стандартные испытания наземных транспорт- но- технологи- ческих сред- ства и их технологи- ческого обо- рудования</p>	<p>Научная дис- куссия Тесты Реферат Контрольное задание Зачет</p>
---	---	---	--	--	--

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетво- рительно (минималь- ный)	удовлетво- рительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

<p>нию органи- зацией.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематизировать инженерные данные с учетом технических требований; - анализировать влияние ключевых факторов на выходные характеристики АТС и их компонентов; - анализировать лучшие практики испытаний и исследований АТС и их компонентов; - применять базы данных по предыдущим испытаниям и исследованиям АТС и их компонентов <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – декомпозиция задач на проведение испытаний и исследований АТС и их компонен- 	<p>Не умеет проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования</p>	<p>Умеет но много делает ошибок при проведении стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования</p>	<p>Умеет но есть недочеты при проведении стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования</p>	<p>Умеет проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования</p>	<p>Научная дискуссия</p> <p>Тесты</p> <p>Реферат</p> <p>Контрольное задание</p> <p>Зачет</p>
<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – декомпозиция задач на проведение испытаний и исследований АТС и их компонен- 	<p>Не владеет методикой проведения стандартных испытаний наземных транспортно-</p>	<p>Фрагментарно владеет методикой проведения стандартных испытаний наземных транспорт-</p>	<p>Владеть но не в полном объеме методикой проведения стандартных испытаний наземных транспорт-</p>	<p>Владеет методикой проведения стандартных испытаний наземных транспортно-технологи-</p>	<p>Научная дискуссия</p> <p>Тесты</p> <p>Реферат</p> <p>Контрольное задание</p>

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетво- рительно (минималь- ный)	удовлетво- рительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

тов; - координа- ция дей- ствий ис- полнителей испытаний и исследова- ний АТС и их компо- нентов; - монито- ринг и кон- троль вы- полнения плана про- ведения ис- пытаний и исследова- ний АТС и их компо- нентов; - корректи- ровка планов проведения испытаний и исследова- ний АТС и их компо- нентов.	технологи- ческих средств и их технологи- ческого обо- рудования	но- технологи- ческих средств и их технологи- ческого обо- рудования	но- технологи- ческих средств и их технологи- ческого обо- рудования	ческих средств и их технологи- ческого обо- рудования	Зачет
---	---	--	--	---	-------

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

Знать: — мето- дику расчета по комплек- тованию энергосбе- регающих МТА — мето- дику расчета техно-	Не знает методику расчета по комплекто- ванию энер- госбе- регающих МТА Не знает методику расчета тех-	Частич- но знает ме- тодику рас- чета по ком- плектованию энергосбе- регающих МТА Частич- но знает ме- тодику рас- чета техно-	Знает методику расчета по комплекто- ванию энер- госбе- регающих МТА Знает методику	Знает в полной мере методику расчета по комплекто- ванию энер- госбе- регающих МТА Знает в полной мере методику	Творче- ское задание Устный опрос Курсовой проект Тестиро- вание
---	--	---	--	--	---

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетво- рительно (минималь- ный)	удовлетво- рительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

логических карт на возделывание и уборку с\х культур	нологических карт на возделывание и уборку с\х культур	логических карт на возделывание и уборку с\х культур	расчета технологических карт на возделывание и уборку с\х культур	расчета технологических карт на возделывание и уборку с\х культур	Зачет Экзамен
— методики оценки качества выполнения механизированных работ	Не знает методики оценки качества выполнения механизированных работ	Частично знает методики оценки качества выполнения механизированных работ	Знает методики оценки качества выполнения механизированных работ	Знает в полной мере методики оценки качества выполнения механизированных работ	
— принципы организации работ по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов	Не знает принципы организации работ по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов	Частично знает принципы организации работ по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов	Знает принципы организации работ по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов	Знает в полной мере принципы организации работ по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов	
Уметь: — выполнять расчеты по комплектованию МТА	Не умеет выполнять расчеты по комплектованию МТА	Умеет частично выполнять расчеты по комплектованию МТА	Умеет выполнять расчеты по комплектованию МТА	Умеет в полной мере выполнять расчеты по комплектованию МТА	
— составлять технологические карты на возделывание и уборку с\х культур	Не умеет составлять технологические карты на возделывание и уборку с\х культур	Умеет частично составлять технологические карты на возделывание и	Умеет составлять технологические карты на возделывание и	Умеет в полной мере составлять технологические карты на возделывание и уборку с\х культур	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетво- рительно (минималь- ный)	удовлетво- рительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

<p>— орга- низовать ра- боту по экс- плуатации наземных транспорт- но- технологи- ческих средств и комплексов</p> <p>Владеть: — навы- ками выпол- нения расче- тов по ком- плектованию МТА</p> <p>— навы- ками состав- ления техно- логических карт на воз- делывание и уборку с/х культур</p> <p>— навы- ками орга- низации ра- бот по экс- плуатации наземных транспорт- но- технологи- ческих средств и комплексов</p>	<p>Не умеет организовать работу по эксплуата- ции назем- ных транс- портно- технологи- ческих средств и комплексов</p> <p>Не вла- деет навы- ками выпол- нения расче- тов по ком- плектованию МТА</p> <p>Не вла- деет навы- ками состав- ления техно- логических карт на воз- делывание и уборку с/х культур</p> <p>Не вла- деет навы- ками орга- низации ра- бот по экс- плуатации наземных транспорт- но- технологи- ческих средств и комплексов</p>	<p>уборку с/х культур</p> <p>Умеет частично ор- ганизовать работу по эксплуата- ции назем- ных транс- портно- технологи- ческих средств и комплексов</p> <p>Владеет частично навыками выполнения расчетов по комплекто- ванию МТА</p> <p>Владеет частично навыками составления технологи- ческих карт на возделы- вание и уборку с/х культур</p> <p>Владеет частично навыками организации работ по эксплуата- ции назем- ных транс- портно- технологи-</p>	<p>уборку с/х культур</p> <p>Умеет организовать работу по эксплуата- ции назем- ных транс- портно- технологи- ческих средств и комплексов</p> <p>Владеет навыками выполнения расчетов по комплекто- ванию МТА</p> <p>Владеет навыками составления технологи- ческих карт на возделы- вание и уборку с/х культур</p> <p>Владеет навыками организации работ по эксплуата- ции назем- ных транс- портно- технологи- ческих средств и</p>	<p>Умеет в полной мере организовать работу по эксплуата- ции назем- ных транс- портно- технологи- ческих средств и комплексов</p> <p>Владеет в полной ме- ре навыками выполнения расчетов по комплекто- ванию МТА</p> <p>Владеет в полной ме- ре навыками составления технологи- ческих карт на возделы- вание и уборку с/х культур</p> <p>Владеет в полной ме- ре навыками организации работ по эксплуата- ции назем- ных транс- портно- технологи- ческих средств и комплексов</p>	
---	--	--	---	--	--

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетво- рительно (минималь- ный)	удовлетво- рительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
		ческих средств и комплексов	комплексов		

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

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 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

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

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Оценка «**отлично**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Тестовые задания по дисциплине «Компьютерное конструирование» включены в базу тестовых заданий «Компьютерное конструирование» в конструкторе тестов адаптивной структуры тестирования (АСТ) и имеются в наличии в Центре информационных технологий КубГАУ.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «**отлично**» — выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «**хорошо**» — основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «**удовлетворительно**» — имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка **«неудовлетворительно»** — тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Согласно положению системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1 – 2016 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся», оценка **«зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а **«незачтено»** — параметрам оценки «неудовлетворительно».

Оценки «зачтено» и «незачтено» выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «незачтено» — параметрам оценки «неудовлетворительно».

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

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему 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 обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушаю-

щему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, 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 обучающемуся, 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. 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>
4. Правила охраны труда при эксплуатации и техническом обслуживании автомобилей и других транспортных средств на пневмоходу в энергетике РД

153-34.0-03.420-2002 [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2013.— 76 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22718> — ЭБС «IPRbooks».

5. Латышенко К.П. Методы исследований процессов и материалов [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / К.П. Латышенко. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2013. — 197 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20394.html>.

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	Znanium.com	Универсальная	Интернет доступ	С 08.06.2018 по 08.06.2019 С 09.06.2019 по 08.06.2020	Договор № 3135 ЭБС Договор № 3818 ЭБС
2	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельское хозяйство Технология хранения и переработки пищевых продуктов	Интернет доступ	С 27.12.18. по 12.01.20	ООО «Изд-во Лань» Контракт № 108
3	IPRbook	Универсальная	Интернет доступ	С 12.11.18 по 11.05.19 С 12.05. 19 по 11.11.19.	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор № 4617/18 ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор № 5202/19
4	Научная электронная библиотека eLibrary (РИНЦ), Science Index	Универсальная	Интернет доступ	22.01.2019 22.01.2020	Договор № 7813/2019

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.cnsnb.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

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://edu.kubsau.ru/file.php/115/01_Kniga_Statisticheskie_metody_obrabotki.pdf.
2. Трубилин Е. И. Расчет транспортно-производственных процессов и систем: учеб.пособие / Е. И. Трубилин, Е. И. Винецкий. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 37 с. – [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://edu.kubsau.ru/file.php/115/13_Raschet_transportno-proizvodstvennykh_processov_i_sistem.pdf.

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

MS Office Standart 2010	Корпоративный ключ	5/2012 от 12.03.2012
MS Windows XP, 7 pro	Корпоративный ключ	№187 от 24.08.2011

Справочные системы

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

Справочная система "Охрана труда" [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

12 Материально – техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Наименование помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
Специальные помещения: учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации		
Для лекционных занятий: 214 ауд. корпус факультета механизации	Ноутбук Samsung R60 plus - 1 шт, проектор – 1 шт., экран для проектора – 1 шт., доска для мела – 1 шт., парты – 30 шт., стол для преподавателя – 1 шт., стул аудиторный – 60 шт.	Microsoft Windows Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)
Лаборатории		
Бокс почвообрабатывающих машин	Стенды. Рабочие органы плуга, стенд с рабочими органами плуга. Корпус плуга с указанием в разрезе углов α , β и γ Макет корпуса плуга, решётчатый отвал Плакаты по устройству и регулировке различных плугов (8 шт.) Плуи общего и специального назначения (навесные, прицепные, полунавесные) Плуг ПЛН-3-30 - трактор МТЗ Разметочная площадка для плуга ПЛН-4-35 Глубококорыхлители-плоскорезы ГУН-4, ПГ-3,5; КПП-2,2 Комплект плакатов по плоскорезам-глубококорыхлителям Рабочие органы орудий поверхностной обработки почвы. Настенные макеты борон По всем орудиям для поверхностной обработки почвы: бороны, луцильники, катки и т.д. (16 шт.) бороны, луцильники, катки и т.д. Стенд - действующая установка «дисковый высевающий аппарат», туковая сеялка.	

Наименование помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
	<p>Туковый аппарат, центробежный аппарат, дисковый аппарат и др.</p> <p>Для внесения твёрдых и жидких органических, а также минеральных удобрений (ПРТ-10; 1-ПТУ-4; МВУ-5; МВУ-8; РЖТ-8; ЗЖВ-3,2; РТТ-4,2; НРУ-0,5).</p> <p>По всем перечисленным выше машинам имеются плакаты по устройству, регулировке и настройке машин.</p>	
Бокс посевных машин	<p>Катушечные высевающие аппараты, семяпроводы, рабочие органы (сошники) сеялок, «липкая лента».</p> <p>Действующий макет катушечного высевающего аппарата, рассадопосадочной машины, луковой сеялки.</p> <p>Зерновая и овощная сеялки, рассадопосадочная машина, картофелесажалка, секция импульсной сеялки «Клён», секция СУПН-8, бахчевой сеялки, секция свекловичной сеялки.</p> <p>Зерновые сеялки: СЗ-3,6 и СЗ-1,8, луковая сеялка СЛН-8А.</p> <p>По всем машинам по несколько плакатов. Возле машин имеются плакаты с настроечными таблицами.</p> <p>Катушечные (для зерновой и овощной сеялок, дисковые, пневматические и др.).</p> <p>По всем посевным и посадочным машинам: диски, сошники, семяпроводы и др.</p>	
Бокс машин для ухода за посевами	<p>Рабочие органы пропашного культиватора</p> <p>Пропашной культиватор, рабочие органы пропашного культиватора и др. (всего 4 шт.)</p> <p>Культиватор КРН-4,2; УСМК-5,4; секция прореживателя УСМК-5,4.</p> <p>Набор рабочих органов для пропашного культиватора: лапы, диски, подкормочный нож и др.</p> <p>По устройству и настройке куль-</p>	

Наименование помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
	тиваторов и прореживателей (8 шт.). Для настройки культиваторов (2 шт.).	
Бокс машин для химической защиты растений	Щит-стенд «Технологический процесс работы опрыскивателя», стенд с электроприводом по проверке расхода жидкости и равномерности, распылители –2 щита-стенда Опыливатель, протравливатель, аэрозольный генератор. Опрыскиватель, опыливатель, приготовитель растворов. Протравливатель «Мобитокс», опыливатель ОШУ-50, опрыскиватель ОПВ-1200, оп-2000, аэрозольный генератор (2 шт.), подкормщик-опрыскиватель. По всем машинам по защите растений (22 шт.).	
Бокс машин для заготовки кормов	Щит: рабочие органы граблей ГП-14 Силосоуборочный комбайн, пресподборщик, косилки, грабли По машинам для заготовки кормов (6 шт.). Косилка КДП-4; грабли ГВК-6 и ГП-14; подборщик копнитель ПК-1,6; фуражир ФН 1,2; косилка плющилка КПС-5Г; стогометатель ОФ-0,5; косилка КУФ-1,8 По всем машинам имеются плакаты по устройству, регулировкам, подготовке к работе (40 шт.).	
Бокс уборочных машин	Действующая установка комбайн «Дон 1500», молотилка кукурузных початков. Мотовило, режущий аппарат, качающаяся шайба Соломотряс, очистка комбайна. Комбайны «Нива», «Дон 1500», «Сибиряк». Жатки валковые: ЖВН-6А, ЖРС-4, ЖВН-10. Два комплекта плакатов по устройству и регулировкам ком-	

Наименование помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
	байна «Дон 1500». Настенные плакаты по регулировкам комбайнов.	
Бокс уборочных машин	Русло-початкоотрывочный аппарат, початкоочиститель Кукурузоуборочный комбайн КСКУ-6 «Херсонец 2000», приставка ППК-4, приставка для уборки подсолнечника ПСП-1,5, кукурузная молотилка МКП-3,0. Плакаты по устройству, настройке и регулировкам для всех перечисленных машин (20 шт.).	
Бокс машин для послеуборочной обработки зерна и семян	Парусный классификатор, триер и решётный стан Парусный классификатор, триер и решётный стан Триер с ручным приводом. Сложная семяочистительная машина СМ-4, электромагнитная машина ЭМС-1А (с электроприводами). Плакаты по устройству, настройке и регулировкам для всех перечисленных машин (26 шт.).	
Бокс корнеуборочных машин	Установка «Нож-копир» Корнеуборочная машина КС-6 Ботвоуборочная машина БМ-6, корнеуборочные машины: КС-6Б, РКС-6, МКК-6. Плакаты по устройству, настройке и регулировкам для всех перечисленных машин (10 шт.). Новые картофелеуборочные машины (2 шт.). Картофелеуборочный комбайн КПК-3 Картофелекопатель, картофелекомбайн и др. (4 шт.). Картофелеуборочные комбайны ККУ-2 «Дружба», КПК-3, роликовая картофелесортировка РКС-10, картофелекопатель КТН-2. Плакаты по устройству, настройке и регулировкам для всех перечисленных машин (12 шт.).	
Бокс машин для возделывания и уборки	Луковая сеялка СЛН-8Б, рассадопосадочная машина СКН-6А, кар-	

Наименование помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
овощных культур	тофелесажалка СН-4, марково-уборочный комбайн, измельчительвыделитель семян ИБК-5, томатоуборочный комбайн СКТ-2 Плакаты по всем вышеприведённым машинам и по др. в количестве 20 шт.	
Бокс машин по возделыванию и уходу за садами	Садовый культиватор КСГ-5Б, садовая фреза ФА-0,76, садовая борона БДС-1,4, плодуборочный комбайн МПУ-1А. Приспособление к виноградниковому плугу ПРВН-11000, ПРВН-72000. Приспособление для чеканки винограда. Плакаты по приведённым машинам (22 шт.).	
Помещения для самостоятельной работы		
222 Мх	Плоттер (принтер формата А0) <i>Hewlett Packard DesingJet 500</i> . Принтер лазерный <i>HP Laser Jet 1200</i> . МФУ. Проекторы. Экраны переносные. Автоматизированное рабочее место	Microsoft Windows Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint) Система тестирования IN-DIGO
Помещения кафедры: 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223 Мх	Двух – трёх створчатые шкафы, встроенные шкафы, переносные экраны, удлинители с тройниками, динамики для проекторов, диапроектор «Альфа», диапроектор «Лэти», диапроектор «Лектор 2000», диапроектор «Протон», диапроектор «Свитязь»,	Microsoft Windows Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint) Система тестирования IN-DIGO