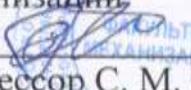


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»
ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНИЗАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
механизации

professor S. M. Sidorenko
24 мая 2018 г.


Рабочая программа дисциплины

Гидравлические и пневматические системы 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 Б1.В.09 «Гидравлические и пневматические системы технических средств АПК» является формирование знаний и умений по устройству, принципу работы гидропривода сельскохозяйственных машин и его обслуживания.

Задачи

- Ознакомится с принципами действия гидропривода.
- Изучить область применения и эксплуатации различных гидравлических машин и гидроприводов.
- Обеспечение усвоения студентами основных понятий, методов выполнения расчёта гидропривода.

2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения 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:

- контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
- проведение стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПСК-3.19—способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации технических средств АПК;

ПСК-3.20—способностью проводить стандартные испытания технических средств АПК как механических систем и оценку их агро-зоотехнических показателей;

Планируемые результаты освоения компетенций с учетом профессиональных стандартов

Компетенция	Категории			Название обобщенной трудовой функции
	знать	уметь	трудовые действия	

ПСК-3.19	– Принципы и основные положения теории решения нестандартных задач	Разработка подходов, включая нестандартные, к выполнению	1. Организация выполнения службами заказчиков	«Специалист по организации постпроизводственного обслуживания
----------	--	--	---	---

Компетенция	Категории			Название обобщенной трудовой функции
	знать	уметь	трудовые действия	
	<p>дартных задач, законы эволюции сложных систем, принципы функционального моделирования технических систем и типовые методы их совершенствования</p> <ul style="list-style-type: none"> – Организационные технологии проектирования производственных систем, нормативная база проектирования – Технологии автоматизированного управления объектами и производствами, основы компьютеризированного управления технологическим оборудованием, технологии диагностики, пусконаладки и испытаний производственных систем, перспективы развития промышленных технологий – Классификация и основные методы моделирования бизнес-процессов в интегрированных научно-производственных структурах – Принципы и порядок организации процессов сервисного обслуживания продукции научноемкого производства, а также его комплексной оценки – Современные модели сервисного обслуживания продукции научноемких производство – Основные современные логистические модели кооперации научноемких произ- 	<p>полнению трудовых задач посредством использования специальных знаний и экспертных источников информации</p> <ul style="list-style-type: none"> – Обеспечение разработки концепции технического обслуживания и ремонта промышленной продукции – Определение совокупности взаимосвязанных технических средств, специальной технической документации и исполнителей, необходимых для поддержания и восстановления качества изделий – Разработка комплексов операций по поддержанию работоспособности или исправности изделия при использовании по назначению, ожидании, хранении и транспортировании – Разработка комплексов операций по восстановлению исправности или работоспособности изделий и восстановлению ресурсов изделий или их составных частей – Осуществление анализа и конкретизации требований к промышленной продукции в части ее обслуживания и ремонта и обеспечение внедрения механизмов 	<p>чиков и поставщика промышленной продукции централизованного анализа накопленных эксплуатационных и логистических данных, осуществление мероприятия по подготовке и переподготовке персонала</p> <p>2. Управление процессами кодификации предметов материально-технического обеспечения с ориентацией на компьютерную обработку данных для сокращения номенклатуры за-купаемых изделий и комплектующих, исключения не-оправданного дублирования и предоставления необходимой информации потребителям и поставщикам</p> <p>1. Обеспечение выполнения процедуры оценки уровня текущих запасов по предметам материально-технического обеспечения, принятия своевременных решений о необходимости пополнения этих запасов, подготовки соответствующих заявок, контроля качества поступающих предметов, орга-</p>	<p>дажного обслуживания и сервиса»</p> <p>ОТФ: Организация и управление процессами постпродажного обслуживания и сервиса на уровне крупной промышленной организации</p>

Компетенция	Категории			Название обобщенной трудовой функции
	знать	уметь	трудовые действия	
	воздействий и управления цепями поставок	<p>улучшения показателей надежности, безотказности, долговечности, ремонтопригодности, сохраняемости промышленной продукции</p> <ul style="list-style-type: none"> – Разработка и оперативная корректировка планов технического обслуживания и ремонта в нескольких альтернативных вариантах с учетом распределения, назначения обслуживающего и ремонтного персонала, обладающего необходимой квалификацией, наличия необходимых запчастей и расходных материалов – Организация распределенной системы сбора и обработки службами заказчиков (эксплуатантов) статистической информации о значениях показателей надежности, безотказности, долговечности, ремонтопригодности и сохраняемости промышленной продукции, а также данных о номенклатуре и количестве используемых запасных частей для изделия и его компонентов – Организация выполнения службами заказчиков и поставщика про- 	низация их хранения и выдачи	

Компетенция	Категории			Название обобщенной трудовой функции
	знать	уметь	трудовые действия	
		мышленной продукции централизованного анализа накопленных эксплуатационных и логистических данных, осуществление мероприятия по подготовке и переподготовке персонала		
ПСК-3.20	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Сущность и содержание междисциплинарного подхода к решению инновационных задач и экономические рациональные границы применения основных методов организационно-экономического моделирования – Методы построения концептуальных, математических и имитационных моделей – Современные методы и модели менеджмента информационных коммуникаций – Основные статистические методы анализа эмпирических экономических данных – Основные понятия, методы и процедуры теории принятия решений и моделирования – Модели, методы и результаты выборочных исследований, теории измерений, статистического анализа числовых, векторных и нечисловых данных, временных рядов, экспертных оценок – Подходы, методы и 	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Выполнять технико-экономический анализ проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального варианта реализации инноваций, разрабатывать компьютерные модели исследуемых процессов и систем – Осуществлять постановку задач для моделирования управлеченческих и производственных процессов в организации наукоемкой сферы; планировать, организовывать и контролировать коммуникации между профессиональными коллективами разработчиков, исследователей или проектными группами; строить статистические модели, применять методы описания данных, оценки, проверки гипотез – Проводить анализ управленческой 	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 проектных разработок, изыскательских работ, определении значения и необходимости их проведения, путей 	<p>«Специалист по организации постпродажного обслуживания и сервиса»</p> <p>ОТФ: Организация и управление процессами постпродажного обслуживания и сервиса на уровне крупной промышленной организации</p>

Компетенция	Категории			Название обобщенной трудовой функции
	знатъ	уметь	трудовые действия	
	<p>результаты прикладной статистики, экспертических оценок, теории принятия решений и экономико-математического моделирования, в частности моделирования технологий обеспечения качества, методы классификации, теории нечеткости и статистики интервальных данных, принятия решений в условиях неопределенности и риска</p> <ul style="list-style-type: none"> – Методы прогнозирования, технико-экономических исследований научно-технических решений и нормативного проектирования инновационных видов продукции и процессов – Функциональность основных классов отечественных и зарубежных отраслевых информационных систем управления жизненным циклом промышленной продукции 	<p>ситуаций, строить соответствующую ей организационно-экономическую модель для решения конкретных задач управления организацией, изучать ее свойства и характеристики, разрабатывать на ее основе адекватные управленческие решения, используя основные методы статистического анализа данных</p> <ul style="list-style-type: none"> – Воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике научного исследования, готовить реферативные обзоры и отчеты, получать научно-исследовательский опыт в профессиональных социальных сетях – Выявлять и оценивать тенденции технологического развития в научном секторе на основе анализа, обобщения и систематизации передового опыта в сфере инновации по материалам ведущих научных журналов и изданий с использованием электронных библиотек и интернет-ресурсов 	<p>и методов их решений</p> <ul style="list-style-type: none"> – Организация работы исследовательских коллективов по изучению проблем повышения эффективности процессов постпродажного обслуживания и сервиса в наукоемких отраслях промышленности – Рассмотрение и дача отзывов и заключений на инновационные предложения в области организации интегрированной логистической поддержки жизненного цикла промышленной продукции – 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 – Способствование развитию творческой инициативы работников, руководство 	

Компетенция	Категории			Название обобщенной трудовой функции
	знать	уметь	трудовые действия	
			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 – Организация работы по изучению и внедрению научно-технических достижений, передового отечественного и зарубежного опыта по инновационному развитию процессов постпродажного обслуживания и сервиса	

3 Место дисциплины в структуре ОП специалитета

«Б1.В.09 Гидравлические и пневматические системы технических средств АПК» является основной дисциплиной вариативной части ОП подготовки обучающихся по направлению 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», специализация «Технические средства агропромышленного комплекса»

Для изучения дисциплины «Б1.В.09 Гидравлические и пневматические системы технических средств АПК» студентам необходимы знания по предыдущим (смежным) дисциплинам:

- гидравлика и гидропневмопривод.
- теория механизмов и машин;
- конструкции технических средств АПК;
- автоматика технических средств АПК

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

- организация ремонтно-обслуживающего производства;
- преддипломная практика

4 Объем дисциплины 252 часа, 7 зачетных единиц

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	67	
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	66	-
— лекции	26	-
— практические	20	-
— лабораторные	20	-
— внеаудиторная	1	-
— зачет	1	-
— экзамен	-	-
— защита курсовых работ (проектов)	-	-
Самостоятельная работа	184	-
в том числе:		
— курсовая работа (проект)	-	-
— прочие виды самостоятельной работы	184	-
Итого по дисциплине	252	-

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет, выполняют курсовую работу.

Дисциплина изучается на 5 курсе, в 9 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)			
				Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Классификация гидроприводов. Основные понятия и принцип действия.	ПСК-3.19, ПСК-3.20	9	2	-	-	14
2	Гидродвигатели. Расчёт гид-	ПСК-	9	2	-	-	14

п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)			
				Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа

	роцилиндров.	3.19, ПСК- 3.20					
3	Гидроаппаратура. Клапаны, дроссельные устройства, фильтры.	ПСК- 3.19, ПСК- 3.20	9	2	-	-	14
4	Схемы гидропривода с замкнутой и разомкнутой циркуляцией.	ПСК- 3.19, ПСК- 3.20	9	2	2	2	14
5	Насосы. Классификация, принцип действия, основные параметры насосов.	ПСК- 3.19, ПСК- 3.20	9	2	2	2	14
6	Вспомогательные устройства гидросистем. Гидравлические баки и теплообменники. Фильтры. Гидравлические аккумуляторы. Гидрозамки. Средства измерения.	ПСК- 3.19, ПСК- 3.20	9 9	2	2	2	14
7	Вспомогательные устройства гидросистем. Гидравлические аккумуляторы. Гидрозамки. Средства измерения.	ПСК- 3.19, ПСК- 3.20	9	2	2	2	14
8	Реальные схемы объемного гидропривода. Основные элементы. Типы схем объемного гидропривода. Достоинства и недостатки гидравлических приводов.	ПСК- 3.19, ПСК- 3.20	9	2	2	2	14
9	Рабочие жидкости для гидросистем машин.	ПСК- 3.19, ПСК- 3.20	9	2	2	2	14
10	Регуляторы расхода рабочей жидкости. Обратные клапаны. Ограничители расхода Делители (сумматоры) потока. Гидродроссели и регуляторы потока. Ограничители расхода	ПСК- 3.19, ПСК- 3.20	9	2	2	2	14

п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)			
				Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
	Делители (сумматоры) потока. Гидродроссели и регуляторы потока.						
11	Объёмный гидропривод комбайна Дон-1500Б. Схема, устройство, принцип работы, регулировки.	ПСК-3.19, ПСК-3.20	9	2	2	2	14
12	Объёмный гидропривод комбайна АКРОС – 530. Схема, устройство, принцип работы, регулировки.	ПСК-3.19, ПСК-3.20	9	2	2	2	15
13	Объёмный гидропривод комбайна клаас Тукано-450. Схема, устройство, принцип работы, регулировки.	ПСК-3.19, ПСК-3.20	9	2	2	2	15
Итого				26	20	20	184

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

6.1 Методические указания (собственные разработки)

1. Лабораторный практикум «Гидропривод сельскохозяйственных машин»:/ Е.И. Трубилин, В.В. Кравченко, С.К. Папуша, - КубГАУ. Краснодар, 2013. – 114.

<http://kubsau.ru/upload/iblock/8b0/8b0b9b90c509bdea701bb31e0875bf78.pdf>

2. Тлишев А.И. Конструкции технических средств АПК: курс лекций / А. И. Тлишев, Е.И. Трубилин, А.Э. Богус. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 309 с. Режим доступа:

<http://kubsau.ru/upload/iblock/64d/64d8db447cd19266ab6c24efb8b840acd.pdf..>

3. Курасов В.С. Тракторы и автомобили применяемые в сельском хозяйстве: учеб.пособие / В.С. Курасов, Е.И. Трубилин Е.И, А.И. Тлишев. - Краснодар: КубГАУ, 2011. - 132 с.: ил. Режим доступа:

<http://kubsau.ru/upload/iblock/f45/f4585b53354e1a92a3516ff50e36590f.pdf.>

4. Курасов В.С. Конструкции транспортно-технологических средств АПК: учеб.пособие / В. С. Курасов, Е. И. Трубилин, А. И. Тлишев, М. А. Погорелова, В. В. Драгуленко, И. Е. Припоров. – Краснодар :КубГАУ, 2015. – 232 с. Режим доступа:

<http://kubsau.ru/upload/iblock/65c/65c35370220dfa055cbf222e7035dad.pdf>

5. Трубилин Е.И. Механизация послеуборочной обработки зерна и семян: учеб.пособие для студентов сельскохозяйственных вузов / Е.И. Тру-

билин, Н.Ф. Федоренко, А.И. Тлишев. – Краснодар :КубГАУ, 2009. – 96 с.
Режим доступа:
<http://kubsau.ru/upload/iblock/9a0/9a084996e36b5167b80ef21fa89222e6.pdf>

6.1 Литература для самостоятельной работы

1. Романенко В.А. Сельскохозяйственные машины. Устройство, работа и основные регулировки: учеб.пособие / В. А. Романенко, Е.И. Трубилин, И.Б. Фурсов, С. К. Папуша, А. А. Романенко, А.С. Брусенцов, В. В. Кравченко, В.А.Миронов. - Краснодар: КубГАУ, 2014. – 194с. Режим доступа: <http://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=3224>

2. Халанский В.М. Сельскохозяйственные машины / В.М. Халанский, И. В. Горбачев. - М.: Колос, 2004. – 624 с. Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/502987/>

3. Трубилин Е.И. Технологические регулировки сельскохозяйственных машин: учеб.пособие для студентов сельскохозяйственных вузов. Под общей редакцией профессора Е.И. Трубилина. – Краснодар: КубГАУ, 2012. – 169 с. Режим доступа: <http://kubsau.ru/upload/iblock/36b/36bae92268ddf9b8814cf8aec8d0803.zip>

4. Устинов А. Н. Сельскохозяйственные машины : учебник для нач. проф. образования / А. Н. Устинов. 11 изд – Издательство «Академия» 2012-264с. – Режим доступа:

https://docviewer.yandex.ru/?url=http%3A%2F%2Fwww.academia-moscow.ru%2Fftp_share%2F_books%2Ffragments%2Ffragment_17933.pdf&name=fragment_17933.pdf&lang=ru&c=56f6504164f4&page=1

5. Трубилин Е.И. Машины для уборки сельскохозяйственных культур / Трубилин Е.И., Абликов В.А. – Краснодар: КубГАУ, 2007. – 199 с. Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/422052/>

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ПСК-3.19—способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации технических средств АПК;	
Указываются номер семестра по возрастанию	Указываются последовательно дисциплины, практики
2,3	Организация автомобильных перевозок и безопасность движения
6	Тракторы и автомобили
6	Практика по получению профессиональных умений и опыта

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
	профессиональной деятельности (Первая производственная практика)
6	Перевозка опасных грузов
7	Технические средства и технологии трудоемких процессов АПК
7	Теория уборочных машин
7	Техническая эксплуатация технических средств АПК
8	Эксплуатация машинно-тракторного парка
8	Типаж и эксплуатация технологического оборудования
8	Производственно-техническая инфраструктура автотранспортных предприятий
8	Технологическая практика (Вторая производственная практика)
9	Перевозка грузов сельскохозяйственного назначения
9	Основы производственной эксплуатации технических средств АПК
9	Логистика на транспорте
9	Конструкция и основы расчета энергетических установок
9	Основы производственной эксплуатации автомобилей
9	Гидравлические и пневматические системы технических средств АПК
10	Государственная итоговая аттестация
ПСК-3.20—способностью проводить стандартные испытания технических средств АПК как механических систем и оценку их агро-зоотехнических показателей;	
2,3	Организация автомобильных перевозок и безопасность движения
4	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Управление техническими средствами)
6	Точное земледелие
6	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Первая производственная практика)
8	Технологическая практика (Вторая производственная практика)
8	Статистические методы исследований в агроинженерии
9	Гидравлические и пневматические системы технических средств АПК
10	Государственная итоговая аттестация

*Номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПСК-3.19—способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации технических средств АПК;					

<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Принципы и основные положения теории решения нестандартных задач, законы эволюции сложных систем, принципы функционального моделирования технических систем и типовые методы их совершенствования – Организационные технологии проектирования производственных систем, нормативная база проектирования – Технологии автоматизированного управления объектами и производствами, основы компьютеризированного управления технологическим оборудованием, технологии диагностики, пусконаладки и испытаний производственных систем, перспективы развития промышленных технологий – Классификация и основные методы моделирования бизнес-процессов в интегрированных научно-производственных структурах – Принципы и порядок органи- 	<p>Не владеет знаниями о – Принципы и основные положения теории решения нестандартных задач, законы эволюции сложных систем, принципы функционального моделирования технических систем и типовые методы их совершенствования</p> <p>– Организационные технологии проектирования производственных систем, нормативная база проектирования</p> <p>– Технологии автоматизированного управления объектами и производствами, основы компьютеризированного управления технологическим оборудованием, технологии диагностики, пусконаладки и испытаний</p>	<p>Не полное представление о – Принципы и основные положения теории решения нестандартных задач, законы эволюции сложных систем, принципы функционального моделирования технических систем и типовые методы их совершенствования</p> <p>– Организационные технологии проектирования производственных систем, нормативная база проектирования</p> <p>– Технологии автоматизированного управления объектами и производствами, основы компьютеризированного управления технологическим оборудованием, технологии диагностики, пусконаладки и испытаний</p>	<p>Имеет полное представление о – Принципы и основные положения теории решения нестандартных задач, законы эволюции сложных систем, принципы функционального моделирования технических систем и типовые методы их совершенствования</p> <p>– Организационные технологии проектирования производственных систем, нормативная база проектирования</p> <p>– Технологии автоматизированного управления объектами и производствами, основы компьютеризированного управления технологическим оборудованием, технологии диагностики, пусконаладки и испытаний</p>	<p>Имеет полное, глубокое и систематизированное представление о – Принципы и основные положения теории решения нестандартных задач, законы эволюции сложных систем, принципы функционального моделирования технических систем и типовые методы их совершенствования</p> <p>– Организационные технологии проектирования производственных систем, нормативная база проектирования</p> <p>– Технологии автоматизированного управления объектами и производствами, основы компьютеризированного управления технологическим оборудованием, технологии диагностики, пусконаладки и испытаний</p>	<p>Устный опрос Реферат</p>

ПСК-3.20— способностью проводить стандартные испытания технических средств АПК как механических систем и оценку их агро-зоотехнических показателей;					
Знать:	Не владеет знаниями о принципах и основных положениях теории решения нестандартных задач, законы эволюции сложных систем, принципы функционального моделирования технических систем и типовые методы их совершенствования	Не полное представление о принципах и основных положениях теории решения нестандартных задач, законы эволюции сложных систем, принципы функционального моделирования технических систем и типовые методы их совершенствования	Имеет полное представление о принципах и основных положениях теории решения нестандартных задач, законы эволюции сложных систем, принципы функционального моделирования технических систем и типовые методы их совершенствования	Имеет полное, глубокое и систематизированное представление о принципах и основных положениях теории решения нестандартных задач, законы эволюции сложных систем, принципы функционального моделирования технических систем и типовые методы их совершенствования	Устный опрос Реферат
—технологии автоматизированного управления объектами и производствами, основы компьютеризированного управления технологическим оборудованием, технологии диагностики, пуско-наладки и испытаний производственных систем, перспективы развития промышленных технологий	—технологии автоматизированного управления объектами и производствами, основы компьютеризированного управления технологическим оборудованием, технологии диагностики, пуско-наладки и испытаний производственных систем, перспективы развития промышленных технологий	—технологии автоматизированного управления объектами и производствами, основы компьютеризированного управления технологическим оборудованием, технологии диагностики, пуско-наладки и испытаний производственных систем, перспективы развития промышленных технологий	—технологии автоматизированного управления объектами и производствами, основы компьютеризированного управления технологическим оборудованием, технологии диагностики, пуско-наладки и испытаний производственных систем, перспективы развития промышленных технологий	—технологии автоматизированного управления объектами и производствами, основы компьютеризированного управления технологическим оборудованием, технологии диагностики, пуско-наладки и испытаний производственных систем, перспективы развития промышленных технологий	
—принципы и методы построения системы и инструменты управления производством	—принципах и методах построения системы и инструменты управления производством с по-	—принципах и методах построения системы и инструменты управления производством с по-	—принципах и методах построения системы и инструменты управления производством с по-	—принципах и методах построения системы и инструменты управления производством с по-	

производством с помощью современной логистики	ством с помощью современной логистики	мощью современной логистики	мощью современной логистики	управления производством с помощью современной логистики	
Уметь: —разрабатывать и применять на практике модели управления производственными ресурсами и логистическими цепочками —разрабатывать экономико-математические и компьютерные модели производственно-коммерческих процессов жизненного цикла научно-емкой продукции —организовывать проектную работу в организации, разрабатывать и контролировать ресурсо-временные проектные показатели	Не умеет —разрабатывать и применять на практике модели управления производственными ресурсами и логистическими цепочками —разрабатывать экономико-математические и компьютерные модели производственно-коммерческих процессов жизненного цикла научно-емкой продукции —организовывать проектную работу в организации, разрабатывать и контролировать ресурсо-временные проектные показатели	Умеет с незначительными ошибками —разрабатывать и применять на практике модели управления производственными ресурсами и логистическими цепочками —разрабатывать экономико-математические и компьютерные модели производственно-коммерческих процессов жизненного цикла научно-емкой продукции —организовывать проектную работу в организации, разрабатывать и контролировать ресурсо-временные проектные показатели	Умеет самостоятельно —разрабатывать и применять на практике модели управления производственными ресурсами и логистическими цепочками —разрабатывать экономико-математические и компьютерные модели производственно-коммерческих процессов жизненного цикла научно-емкой продукции —организовывать проектную работу в организации, разрабатывать и контролировать ресурсо-временные проектные показатели	Умеет самостоятельно, технологически последовательно и интегрировано —разрабатывать и применять на практике модели управления производственными ресурсами и логистическими цепочками —разрабатывать экономико-математические и компьютерные модели производственно-коммерческих процессов жизненного цикла научно-емкой продукции —организовывать проектную работу в организации, разрабатывать и контролировать ресурсо-временные проектные показатели	Устный опрос Реферат
Владеть: —организация выполнения службами заказчиков и поставщика промышленной продукции	Не владеет —организацией выполнения службами заказчиков и поставщика промышленной	Владеет навыками с незначительными ошибками —организацией выполнения службами	Владеет навыками с незначительными затруднениями —организацией выполнения службами	Владеет навыками самостоятельного —организацией выполнения службами	Устный опрос Реферат

нения этих запасов, подготовки соответствующих заявок, контроля качества поступающих предметов, организация их хранения и выдачи	о необходимости пополнения этих запасов, подготовки соответствующих заявок, контроля качества поступающих предметов, организация их хранения и выдачи	обеспечения, принятия своевременных решений о необходимости пополнения этих запасов, подготовки соответствующих заявок, контроля качества поступающих предметов, организация их хранения и выдачи	обеспечения, принятия своевременных решений о необходимости пополнения этих запасов, подготовки соответствующих заявок, контроля качества поступающих предметов, организация их хранения и выдачи	принятия своевременных решений о необходимости пополнения этих запасов, подготовки соответствующих заявок, контроля качества поступающих предметов, организация их хранения и выдачи	
--	---	---	---	--	--

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

Темы рефератов

- Гидропривод комбайна Дон - 1500;
- Гидропривод комбайна Акрос-530;
- Гидропривод комбайна Торум - 740;
- Гидропривод комбайна КлаасТукано - 450;
- Гидропривод комбайна КлаасЛексион - 580;

Для контроля выполнения проводится проверка рефератов и заслушивание докладов на коллоквиумах.

Вопросы к зачету

1. Основы гидравлики. Понятие идеальной и реальной жидкостей. Основные свойства жидкостей.
2. Силы, действующие на жидкость. Гидростатическое давление и его свойства.
3. Гидродинамика. Виды и режимы движения жидкости. Основные параметры движущейся жидкости.
4. Модели движения реальной жидкости. Понятие линии тока, трубки тока, элементарной струйки. Живое сечение потока.
5. Основные уравнения гидродинамики. Уравнение расхода
6. Уравнение Бернулли для элементарной струйки идеальной жидкости.
7. Геометрическая и энергетическая интерпретация уравнения Бернулли.
8. Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости. Виды гидравлических потерь.
9. Режимы движения жидкости. Критическое число Рейнольдса.

10. Теория ламинарного движения жидкости. Закон распределения скоростей по сечению круглой трубы.
11. Местные гидравлические сопротивления.
12. Гидравлический удар. Определение, виды, причины возникновения, последствия, способы предотвращения. Формула Жуковского.
13. Истечение жидкости через отверстия и насадки. Коэффициенты сжатия, скорости и расхода.
14. Гидромашины. Общая классификация и основные параметры.
15. Динамические гидромашины. Виды, устройство и принцип действия
16. Движение жидкости в рабочем колесе центробежного насоса. Основное уравнение.
17. Характеристика центробежного насоса. Рабочий и расчетный режимы работы.
18. Основы теории подобия лопастных насосов. Пересчет характеристики насоса.
19. Объемные гидромашины. Классификация, особенности работы.
20. Возвратно-поступательные насосы. Устройство, принцип действия, основные параметры. Неравномерность подачи, способы ее устранения.
21. Роторные насосы. Устройство и принцип действия шестеренных и пластинчатых насосов.
22. Роторно-поршневые насосы. Устройство и принцип действия.
23. Характеристика и способы регулирования объемных насосов.
24. Объемные гидродвигатели. Устройство, принцип действия и основные параметры силовых гидроцилиндров.
25. Устройство, принцип действия и основные параметры моментных гидроцилиндров.
26. Устройство, принцип действия и основные параметры гидромоторов.
27. Гидроаппаратура. Определение, назначение и основные параметры.
28. Гидродроссели. Назначение, устройство и принцип действия
29. Гидроклапаны. Назначение, устройства и принцип действия обратных клапанов и гидрозамков.
30. Назначение, устройство и принцип действия переливных и предохранительных гидроклапанов.
31. Назначение, устройство и принцип действия редукционных гидроклапанов.
32. Гидрораспределители. Назначение, устройство и принцип действия
33. Гидропривод. Определение, классификация. Области применения.
34. Принцип действия и основные принципиальные схемы гидропривода.
35. Достоинства и недостатки гидропривода.
36. Рабочие жидкости в гидроприводе. Виды, назначение, требования к ним.
37. Вспомогательное оборудование гидропривода. Назначение, устройство, принцип действия.

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

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.

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	<ul style="list-style-type: none"> - отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - литературный стиль.

Оценивание реферата

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

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

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 «не зачтено» — 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 приёмами 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 приёмами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который показал знание основного материала учебной программы в объёме, достаточном и необходимым для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по специальному

ности, 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

1. Лабораторный практикум «Гидропривод сельскохозяйственных машин»:/ Е.И. Трубилин, В.В. Кравченко, С.К. Папуша, - КубГАУ. Краснодар, 2013. – 114.

<http://kubsau.ru/upload/iblock/8b0/8b0b9b90c509bdea701bb31e0875bf78.pdf>

2. Курасов В.С. Тракторы и автомобили применяемые в сельском хозяйстве: учеб.пособие / В.С. Курасов, Е.И. Трубилин Е.И, А.И. Тлишев. - Краснодар: КубГАУ, 2011. - 132 с.: ил. Режим доступа: <http://kubsau.ru/upload/iblock/f45/f4585b53354e1a92a3516ff50e36590f.pdf>

3. Курасов В.С. Конструкции транспортно-технологических средств АПК: учеб.пособие / В. С. Курасов, Е. И. Трубилин, А. И. Тлишев, М. А. Погорелова, В. В. Драгуленко, И. Е. Припоров. – Краснодар :КубГАУ, 2015. – 232 с. Режим доступа:

<http://kubsau.ru/upload/iblock/65c/65c35370220dfaef055cbf222e7035dad.pdf>

4. Трубилин Е.И. Механизация послеуборочной обработки зерна и семян: учеб.пособие для студентов сельскохозяйственных вузов / Е.И. Трубилин, Н.Ф. Федоренко, А.И. Тлишев. – Краснодар :КубГАУ, 2009. – 96 с. Режим доступа:

<http://kubsau.ru/upload/iblock/9a0/9a084996e36b5167b80ef21fa89222e6.pdf>

Дополнительная

1. Романенко В.А. Сельскохозяйственные машины. Устройство, работа и основные регулировки: учеб.пособие / В. А. Романенко, Е.И. Трубилин, И.Б. Фурсов, С. К. Папуша, А. А. Романенко, А.С. Брусянцов, В. В. Кра-

вченко, В.А.Миронов. - Краснодар: КубГАУ, 2014. – 194с. Режим доступа:
<http://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=3224>

2. Халанский В.М. Сельскохозяйственные машины / В.М. Халанский, И. В. Горбачев. - М.: Колос, 2002. – 624 с. Режим доступа:
<http://www.twirpx.com/file/502987/>

3. Трубилин Е.И. Технологические регулировки сельскохозяйственных машин: учеб.пособие для студентов сельскохозяйственных вузов. Под общей редакцией профессора Е.И. Трубилина. – Краснодар: КубГАУ, 2012 г. – 169 с. Режим доступа:
<http://kubsau.ru/upload/iblock/36b/36bae92268ddfd9b8814cf8aec8d0803.zip>

4. Трубилин Е.И. Машины для уборки сельскохозяйственных культур / Трубилин Е.И., Абликов В.А. – Краснодар: КубГАУ, 2007. – 199 с. Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/422052/>

5. Сохт К.А. Дисковые бороны и лущильники. Проектирование технологических параметров: учеб.пособие / К.А. Сохт, Е.И. Трубилин, В.И. Коновалов. – Краснодар: КубГАУ, 2014 – 164 стр.

<http://kubsau.ru/upload/iblock/3ed/3ed5134865100667522daf24a5faacaf.pdf>

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- <http://www.iprbookshop.ru>;
- Образовательный портал КубГАУ.

№	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	Znanius.com	Универсальная	Интернет доступ	16.07.2018 16.07.2019	Договор № 3135 эбс

3	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельск. хоз-во Технология хранения и переработки пищевых продуктов	Интернет до-ступ	12.01.18- 12.01 19	ООО «Изд-во Лань» Контракт №108
4	IPRbook	Универсаль-ная	Интернет до-ступ	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	Универсаль-ная	Доступ с ПК университета .	10.05.2018 31.12.2018	Договор SCO-PUS/612 от 10.05.2018
6	Web of Science	Универсаль-ная	Доступ с ПК университета .	02.04.2018 31.12.2018	Договор WoS/612 от 02.04.2018
7	Консультант Плюс	Правовая си-стема	Доступ с ПК университета	01.01.2018 31.12.2018	Договор № 8068; от 15.01.2018
8	Научная электронная библиотека eLibrary (РИНЦ)	Универсаль-ная	Интернет до-ступ		–
9	Образова-тельный портал	Универсаль-ная	Доступ с ПК университета		

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

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Лабораторный практикум «Гидропривод сельскохозяйственных машин»:/ Е.И. Трубилин, В.В. Кравченко, С.К. Папуша, - КубГАУ. Краснодар, 2013. – 114.

<http://kubsau.ru/upload/iblock/8b0/8b0b9b90c509bdea701bb31e0875bf78.pdf>

2. Курасов В.С. Тракторы и автомобили применяемые в сельском хозяйстве: учеб.пособие / В.С. Курасов, Е.И. Трубилин Е.И, А.И. Тлишев. - Краснодар: КубГАУ, 2011. - 132 с.: ил. Режим доступа: <http://kubsau.ru/upload/iblock/f45/f4585b53354e1a92a3516ff50e36590f.pdf>.

3. Курасов В.С. Конструкции транспортно-технологических средств АПК: учеб.пособие / В. С. Курасов, Е. И. Трубилин, А. И. Тлишев, М. А. Погорелова, В. В. Драгуленко, И. Е. Припоров. – Краснодар :КубГАУ, 2015. – 232 с. Режим доступа:

<http://kubsau.ru/upload/iblock/65c/65c35370220dfa055cbf222e7035dad.pdf>

4. Трубилин Е.И. Механизация послеуборочной обработки зерна и семян: учеб.пособие для студентов сельскохозяйственных вузов / Е.И. Трубилин, Н.Ф. Федоренко, А.И. Тлишев. – Краснодар :КубГАУ, 2009. – 96 с. Режим доступа:

<http://kubsau.ru/upload/iblock/9a0/9a084996e36b5167b80ef21fa89222e6.pdf>

5. Романенко В.А. Сельскохозяйственные машины. Устройство, работа и основные регулировки: учеб.пособие / В. А. Романенко, Е.И. Трубилин, И.Б. Фурсов, С. К. Папуша, А. А. Романенко, А.С. Брусенцов, В. В. Кравченко, В.А. Миронов. - Краснодар: КубГАУ, 2014. – 194с. Режим доступа: <http://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=3224>

6. Халанский В.М. Сельскохозяйственные машины / В.М. Халанский, И. В. Горбачев. - М.: Колос, 2002. – 624 с. Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/502987/>

7. Трубилин Е.И. Технологические регулировки сельскохозяйственных машин: учеб.пособие для студентов сельскохозяйственных вузов. Под общей редакцией профессора Е.И. Трубилина. – Краснодар: КубГАУ, 2012 г. – 169 с. Режим доступа: <http://kubsau.ru/upload/iblock/36b/36bae92268ddfd9b8814cf8aec8d0803.zip>

8. Устинов А. Н. Сельскохозяйственные машины : учебник для нач. проф. образования / А. Н. Устинов. 11 изд. – Издательство «Академия» 2012-

264с. – Режим доступа:

https://docviewer.yandex.ru/?url=http%3A%2F%2Fwww.academia-moscow.ru%2Fftp_share%2F_books%2Ffragments%2Ffragment_17933.pdf&name=fragment_17933.pdf&lang=ru&c=56f6504164f4&page=1

9. Трубилин Е.И. Машины для уборки сельскохозяйственных культур / Трубилин Е.И., Абликов В.А. – Краснодар: КубГАУ, 2007. – 199 с. Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/422052/>

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.

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»)		

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения		
223 МХ	Проекторы. Экраны переносные. Персональный компьютер с выходом в сеть Интернет.	MS Windows XP, 7 pro Корпоративный ключ №187 от 24.08.2011; MS Office Standart 2010 Корпоративный ключ 5/2012 от 12.03.2012; 57э-201512 от 02.01.2016 (Предоставление безлимитного доступа в интернет, 200 Мбит/с, ПАО «Ростелеком»)
3 МХ	Микроскоп МПБ-2 №78430 (ув. 24, цена деления 0,05 мм) Штангенциркуль. Прибор для определения коэффициента трения скольжения. Видеопроектор, экран настенный, персональный компьютер с выходом в сеть Интернет. Действующая установка комбайн «Дон 1500», молотилка комбайна Mega 350 Claas Стенд гидравлического оборудования комбайна Acros-530 Стенд гидравлического оборудования «Система ГСТ» Стенд гидравлического оборудо-	

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
4 МХ	дования «Гидроцилиндры» Микроскоп МПБ-2 №78430 (ув. 24, цена деления 0,05 мм) Штангенциркуль. Прибор для определения коэффициента трения скольжения. Видеопроектор, экран настенный, персональный компьютер с выходом в сеть Интернет.	
Помещения для самостоятельной работы		
222 МХ	Плоттер (принтер формата А0) HewlettPackardDesingJet 500. Принтер лазерный HP LaserJet 1200. МФУ. Проекторы. Экраны переносные. Ксерокс формата А1. Ксерокс формата А4. Ксерокс формата А3.	MS Windows XP, 7 pro Корпоративный ключ №187 от 24.08.2011; MS Office Standart 2010 Корпоративный ключ 5/2012 от 12.03.2012; 57э-201512 от 02.01.2016 (Предоставление безлимитного доступа в интернет, 200 Мбит/с, ПАО «Ростелеком»)
Помещения для хранения лабораторного оборудования		
Бокс почвообрабатывающих машин, Бокс уборочных машин	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 си-лосных 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, жижеразбрасыватель 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-	

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	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 жижеразбрасывателя РЖТ-10. Разбрасыватель РОУ-6. Сеялка СЗ-3,6А. Сеялка СУПН-8. Сеялка CCT-12Б. Схема опрыскивателя ОП-2000. Схема подкормщика ПОУ. Комплект плакатов по комбайну «Дон-1500». Схема к основным принципам очистки зерна. Схема семяочистительной машины СМ-4.	

Рабочая программа дисциплины «Гидравлические и пневматические системы 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:
к.т.н., доцент

_____ С.К. Папуша

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

