

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
механизации

доцент А. А. Титученко
27 мая 2019 г.



Рабочая программа дисциплины

Конструкции 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**

Конструкции технических средств АПК – часть первая (автомобили и тракторы)

Рабочая программа дисциплины «Конструкция 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: канд. техн. наук, доцент



Вербицкий В.В.

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры «Тракторы, автомобили и техническая механика» от 20.05.2019 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой,
д-р техн. наук, доцент



В.С. Курасов


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

Цель - формирование знаний по конструкции, регулировкам, основам теории и испытаниям тракторов и автомобилей

Задачи изучения дисциплины:

- освоение конструкции основных моделей тракторов и автомобилей;
- изучение принципов действия основных механизмов и систем тракторов и автомобилей;
- умение выполнять основные регулировки автомобилей и тракторов;
- знание особенностей эксплуатации отдельных марок машин.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОК-1 – способность представить современную картину мира на основе целостной системы естественнонаучных и математических знаний, ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры;

ПК-10 – способность анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

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

3. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО специалитета

«Конструкции технических средств АПК» является дисциплиной базовой части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», направленность - «Технические средства агропромышленного комплекса».

4. Объем дисциплины (очно) 180 часов, 5,0 зачетных единиц

Виды учебной работы	Объем. час.	
	5-ый семестр	6-ой семестр
Контактная работа в том числе: —аудиторная по видам учебных занятий	36	36
—лекции	20	20
- практические		
—лабораторные	16	16
—внеаудиторная		
—зачет		
—экзамен	3	3
—защита курсовых работ (проектов)		
Самостоятельная работа в том числе:	105	69
—курсовая работа (проект)		
—прочие виды самостоятельной работы		
Итого по дисциплине	144/4,0	108/3,0
Всего по дисциплине	252/7,0	

5. Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамены в 5-ом семестре и в 6-ом семестре.

Дисциплина изучается на 3-ем курсе, в 5-ом и 6-ом семестрах.

Содержание и структура дисциплины в 5-ом семестре

№ п/п	Тема Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студен- тов и трудоемкость (в часах)			
				Лекц.	Практ.	Лаборат.	Самост.
1	Рабочий процесс в ДВС. Основные показатели работы двигателя.	ОК-1	5	2			10
2	Кривошипно-шатунный механизм, его назначение, состав деталей и работа	ПК-10 ПСК-3.18	5	2		2	10
3	Механизм газораспределения, его назначение, состав деталей, работа и регулировки. Фазы газораспределения.	ПК-10 ПСК-3.18	5	2		2	10
4	Система смазки. Путь масла в системе. Устройство и работа отдельных приборов системы	ПК-10 ПСК-3.18	5	2		2	10
5	Система охлаждения, ее назначение, классификация и работа	ПК-10 ПСК-3.18	5	2		2	10
6	Система питания карбюраторных двигателей, общая схема и работа	ПК-10 ПСК-3.18	5	2		2	10
7	Устройство и работа отдельных приборов системы питания кар-	ПК-10	5	2		2	10

№ п/п	Тема Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студен- тов и трудоемкость (в часах)			
				Лекц.	Практ.	Лаборат.	Самост.
	бюраторных двигателей	ПСК- 3.18					
8	Система питания ди- зельных двигателей, общая схема и работа	ПК-10 ПСК- 3.18	5	2		2	10
9	Устройство и работа отдельных приборов системы питания ди- зельных двигателей	ПК-10 ПСК- 3.18	5	2		2	10
10	Основные регули-ровки топливной аппаратуры дизелей	ПК-10 ПСК- 3.18	5	2			15
Итого				20	-	16	105

Содержание и структура дисциплины в 6-ом семестре

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студен- тов и трудоемкость (в часах)			
				Лекц.	Практ.	Лабор.	Самост.
1	Трансмиссия, назначе- ние, состав элементов. Муфта сцепления, назначение, схема, ра- бота регулировки,	ОК-1 ПК-10, ПСК- 3.18	6	2			6

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студен- тов и трудоемкость (в часах)			
				Лекц.	Практ.	Лабор.	Самост.
2	Коробка передач ГАЗ-53А, назначение, устройство и работа. Синхронизатор.		6	2		2	6
3	Коробка передач с гидророподжимными муфтами. Кинематическая и гидравлическая схемы. Работа.		6	2		2	6
4	Главная передача и дифференциал, назначение, устройство и регулировки. Блокировка дифференциала.		6	2		2	6
5	Углы установки колес. Рулевое управление ГАЗ-53А, устройство, работа и регулировки.		6	2		2	6
6	Рулевое управление МТЗ-80, устройство, работа и регулировки.		6	2		2	6
7	Тормозные системы, их виды. Тормозная система ГАЗ-53А, ее схема, устройство и работа		6	2		2	9
8	Тормозная система с пневматическим приводом, устройство и работа отдельных приборов системы.		6	2		2	9

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студен- тов и трудоемкость (в часах)			
				Лекц.	Практ.	Лабор.	Самост.
9	Гидронавесная система тракторов, ее устройство и работа.		6	2			9
10	Гидроувеличитель сцепного веса. Назначение, работа и привод вала отбора мощности.						
Итого				20	-	16	69

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

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Курасов В.С. Тракторы и автомобили, применяемые в сельском хозяйстве: Учебное пособие / В.С. Курасов, Е.И. Трубилин, А.И. Тлишев. - Краснодар: Кубанский ГАУ, 2011. – 132 с.
2. Вербицкий В.В. Конструкция тракторов и автомобилей; учебное пособие / В.В. Вербицкий. – Краснодар: КубГАУ, 2011. – 48с.
3. Силаев Г.В. Конструкция автомобилей и тракторов. Учебник. Изд. “Юрайт”, 2016 – 372 с.
4. Хакимзянов Р.Р. Тракторы и автомобили. Учебное пособие. Саратов, Саратовский ГАУ. – 2016.

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 ОП
Шифр и наименование компетенции ОК-1 — способность представить современную картину мира на основе целостной системы	

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
естественнонаучных и математических знаний, ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры.	
4	Теоретическая механика
Шифр и наименование компетенции ПК-10 — способность анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	
4	Теоретическая механика
Шифр и наименование компетенции ПСК-3.18 способность разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания диагностирования и ремонта технических средств в АПК.	
<i>Указываются номер семестра по возрастанию</i>	<i>Указываются последовательно дисциплины, практики</i>
3	Физика. Динамика жидкостей и газов.
3	Физика. Трение.
4	Теоретическая механика. Передача крутящего момента.

*Номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПК-10 способность анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе.					
Знать: конструкцию наземных транспортно-технологических средств	Плохо знает конструкцию транспортно-технологических средств	В целом знает конструкцию транспортно-технологических средств.	Знает конструкцию транспортно-технологических средств.	В полном объеме знает конструкцию транспортно-технологических средств	Групповая дискуссия
Уметь: анализировать состояние транспортно-технологических средств	Не умеет оценивать перспективы их развития транспорта	Частично умеет оценивать перспективы развития транспорта	В целом умеет анализировать состояние транспортно-технологических средств. Удовлетворительно владе-	Умеет анализировать состояние транспортно-технологических средств. В совершен-	

Планируемые результаты осво- ения компетен- ции	Уровень освоения				Оценоч- ное сред- ство
	неудовле- творительно (минималь- ный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
Владеть: методами оценки пер- спектив раз- вития транс- порта —	Не владеет методами оценки пер- спектив раз- вития транс- порта	оценки пер- спектив раз- вития транс- порта	ет методами оценки пер- спектив раз- вития транс- порта	стве владеет методами анализа со- стояния транспорта и перспектив его развития	
ПСК-3.18 - способность анализировать состояние и перспективы развития назем- ных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и ком- плексов на их базе.					
Знать: - количе- ственный и каче- ственный состав сельско- хозяйственной тех- ники и технологи- ческого оборудова- ния	Не знает техниче- ские харак- теристики, конструк- тивные особенно- сти сель- ско- хозяйствен- ной техни- ки;	Плохо зна- ет техниче- ские харак- теристики, конструк- тивные особенно- сти сель- скохозяй- ственной техники	Знает тех- нические характери- стики и конструк- тивные особенно- сти сель- ско- хозяйствен- ной техни- ки;	В полном объ- еме знает тех- нические ха- рактеристики и конструк- тивные осо- бенности, сельскохозяй- ственной тех- ники	
Уметь: - производить расчеты потребно- сти организации в сельско- хозяйственной тех- нике,	Не умеет произво- дить рас- четы по- требности организа- ции в сель- скохозяй- ственной технике	Плохо уме- ет про- изводить расчеты по- требности организа- ции в сель- скохозяй- ственной технике	Умеет про- изводить расчеты по- требности организа- ции в сель- ско- хозяй- ственной технике	В полном объ- еме умеет производить расчеты по- требности ор- ганизации в сельскохозяй- ственной тех- нике,	
Владеть: - методикой ана- лиза состояния и разработки страте- гии технического развития; сельскохозяйствен- ной техники	Не умеет определять состояние сельскохо- зяйствен- ной техни- ки, не умеет разрабаты- вать страте- гию ее техниче- ского раз-	Частично умеет опре- делять со- стояние сельскохо- зяйствен- ной техни- ки, частич- но умеет разрабаты- вать стратегию	Умеет определять потреб- ность в сельскохо- зяйствен- ной технике и разраба- тывать стратегию ее техниче- ского раз-	В полном объ- еме владеет методами определения потребности в сельскохозяй- ственной тех- нике, умеет разрабатывать стратегию ее технического развития	

Планируемые результаты осво- ения компетен- ции	Уровень освоения				Оценоч- ное сред- ство
	неудовле- творительно (минималь- ный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	вития	ее техниче- ского раз- вития	вития		

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

*Пять верных ответов – **отлично**, четыре ответа – **хорошо**, три ответа – **удовлетворительно**, два ответа и менее – **неудовлетворительно**.*

Кейс-задания

Практическая регулировка теплового зазора на двигателе Д-240
Регулировка зазора в тормозном механизме трактора Т-150К

Задания для контрольной работы в 5-ом семестре Контрольная работа №1

Билет 1

1. Укажите марку пропашного трактора.
2. Перечислите основные части, из которых состоит трактор.
3. Назовите детали, которые входят в состав кривошипно-шатунного механизма.
4. Укажите две детали, между которыми установлена штанга механизма газораспределения двигателя Д-240.
5. Для чего служат сухарики в механизме газораспределения?

Билет 2

1. Что такое степень сжатия?
2. Какие элементы конструкции машины входят в состав ходовой части?
3. Укажите основные метки поршня и место их расположения.
4. Назовите деталь, в которую упирается винт регулировки теплового зазора механизма газораспределения.
5. С какой целью выпускной (выхлопной) клапан закрывается после ВМТ?

Билет 3

1. Укажите тяговый класс трактора МТЗ-80.
2. Перечислите состав элементов трансмиссии колесного трактора.
3. Назовите основные элементы шатуна.
4. Перечислите детали механизма газораспределения двигателя Д-240.
5. Между какими двумя деталями измеряют тепловой зазор в механизме газораспределения?

Билет 4

1. Что такое литраж двигателя?

2. Укажите элементы рабочего оборудования трактора.
3. Перечислите основные элементы коленчатого вала.
4. Когда по отношению к мертвой точке открывается впускной клапан?
5. Какую операцию необходимо выполнить до начала регулировки теплового зазора в механизме газораспределения?

Билет 5

1. Перечислите тяговые классы сельскохозяйственных тракторов.
2. Перечислите основные части, из которых состоит автомобиль.
3. Где и чем фиксируется от осевого перемещения коленвал двигателя ЗМЗ-53?
4. Когда по отношению к мертвой точке открывается выпускной (выхлопной) клапан?
5. Для чего служит распорная пружина на оси коромысел?

Билет 6

1. Что такое рабочий объем двигателя?
2. Перечислите состав элементов трансмиссии автомобиля
3. Где и чем фиксируется от осевого перемещения коленвал двигателя Д-240?
4. Перечислите последовательно детали механизма газораспределения, которые передают усилие для открытия клапана.
5. С какой целью впускной клапан открывается до ВМТ?

Контрольная работа 2

Билет 1

1. Перечислите признаки, по которым классифицируют системы охлаждения.
2. Для чего служит термостат?
3. Каков путь масла из верхней (основной) секции масляного насоса двигателя ЗМЗ-53?
4. Откуда поступает масло для смазки кулачков распредвала двигателя Д-240?
5. Перечислите клапаны в системе смазки двигателя ЗМЗ-53.

Билет 2

1. Назовите системы охлаждения, которые различаются по способу циркуляции охлаждающей жидкости.
2. Каков путь охлаждающей жидкости при низкой температуре?
3. Каков путь масла из нижней (дополнительной) секции масляного насоса двигателя ЗМЗ-53?
4. Каков путь масла в механизм газораспределения двигателя Д-240?
5. Перечислите клапаны в системе смазки двигателя Д-240.

Билет 3

1. Укажите недостатки воздушной системы охлаждения.
2. Каков путь охлаждающей жидкости при высокой температуре?
3. Каков путь масла из масляного насоса двигателя Д-240?
4. Каков путь масла в механизм газораспределения двигателя ЗМЗ-53?
5. Когда открывается перепускной клапан масляного радиатора двигателя Д-240?

Билет 4

1. Как влияет переохлаждение на работу двигателя?
2. Когда открывается клапан термостата?
3. Перечислите детали двигателя Д-240, смазываемые под давлением.
4. За счет чего при работе двигателя ЗМЗ-53 вращается ротор центрифуги?
5. Когда закрывается перепускной клапан масляного радиатора двигателя Д-240?

Билет 5

1. Как влияет перегрев на работу двигателя?
2. Куда поступает жидкость от термостата при низкой температуре?
3. Перечислите детали двигателя Д-240, смазываемые разбрызгиванием.

4. Куда поступает масло после центрифуги в двигателе ЗМЗ-53?
5. Где установлен сливной клапан системы смазки двигателя Д-240?

Билет 6

1. Почему при перегреве снижается мощность двигателя?
2. Куда поступает жидкость от термостата при высокой температуре?
3. Как смазывается поршневой палец двигателя ЗМЗ-53?
4. . За счет чего при работе двигателя Д-240 вращается ротор центрифуги?
5. Куда поступает масло после центрифуги в двигателе Д-240?

Контрольная работа №3

Билет 1

1. Перечислите элементы системы питания дизельного двигателя.
2. Опишите основные этапы очистки воздуха в воздухоочистителе двигателя Д-240.
3. Укажите, откуда и куда движется топливо в топливоподкачивающей помпе при набегании кулачка на толкатель.
4. Что такое начало подачи топлива плунжерной парой топливного насоса УТН-5?
5. Назовите деталь, на которую действует центробежная сила грузов всережимного регулятора числа оборотов двигателя Д-240.

Билет 2

1. Опишите путь топлива в фильтре-отстойнике.
2. Перечислите основные детали форсунки.
3. Укажите, откуда и куда движется топливо в топливоподкачивающей помпе при сбегании кулачка с толкателя.
4. Что такое конец подачи топлива плунжерной парой топливного насоса УТН-5?
5. Назовите деталь, с которой соединен основной рычаг всережимного регулятора числа оборотов двигателя Д-240.

Билет 3

1. Какие элементы системы питания двигателя Д-240 соединяют перепускные трубки?
2. Каков путь топлива из насоса ручной подкачки дизельного двигателя?
3. Что и почему изменится после вращения регулировочного винта форсунки?
4. Чем и где регулируется одинаковость момента впрыска топливного насоса УТН-5?
5. Перечислите основные элементы всережимного регулятора числа оборотов дизельного двигателя.

Билет 4

1. Опишите путь топлива в системе питания двигателя Д-240.
2. Перечислите основные детали топливоподкачивающей помпы.
3. Укажите последовательно, какие детали форсунки перемещаются после подачи топлива от топливного насоса.
4. Укажите последовательно, какие детали перемещаются после передвижения рейки топливного насоса УТН-5.
5. Назовите деталь, с которой соединен промежуточный рычаг всережимного регулятора числа оборотов двигателя Д-240.

Билет 5

1. Куда подается топливо из топливоподкачивающей помпы двигателя Д-240?
2. Укажите последовательно, какие детали форсунки перемещаются после прекращения подачи топлива от топливного насоса.
3. Перечислите основные детали топливного насоса УТН-5.
4. Чем и где регулируется номинальное число оборотов насоса УТН-5?
5. Почему корректор перемещает промежуточный рычаг всережимного регулятора числа оборотов двигателя Д-240 при перегрузке, а ранее этого не происходило?

Билет 6

1. Назовите два элемента системы питания двигателя Д-240, между которыми установлен фильтр тонкой очистки.
2. Укажите, откуда и куда движется топливо в топливоподкачивающей помпе при перемещении ее поршенька под действием пружины.
3. Чем и где регулируется равномерность подачи топлива насосом УТН-5?
4. Перечислите последовательно детали, которые передают крутящий момент на кулачковый вал топливного насоса, начиная с распределительной шестерни.
5. Каково назначение всережимного регулятора числа оборотов дизельного двигателя?

Задания для контрольной работы в 6-ом семестре

Контрольная работа №1

Билет 1

1. Перечислите элементы трансмиссии автомобиля.
2. Перечислите последовательно детали муфты сцепления автомобиля ГАЗ-53, которые перемещаются после отпущения педали.
3. Нарисуйте кинематическую схему коробки передач автомобиля ГАЗ-53.
4. Перечислите детали синхронизатора коробки передач автомобиля ГАЗ-53.
5. За счет чего происходит заклинивание наружной и внутренней обойм раздаточной коробки трактора МТЗ-82?

Билет 2

1. Перечислите элементы трансмиссии колесного трактора.
2. Перечислите последовательно детали муфты сцепления автомобиля ГАЗ-53, которые перемещаются после нажатия на педаль.
3. Перечислите детали коробки передач автомобиля ГАЗ-53.
4. Перечислите детали синхронизатора коробки передач автомобиля ГАЗ-53, которые перемещаются при включении 3-ей передачи.
5. Почему при отсутствии буксования не включается передний ведущий мост трактора МТЗ-82?

Билет 3

1. Перечислите элементы трансмиссии гусеничного трактора.
2. Назовите две детали муфты сцепления, в которые упираются нажимные пружины.
3. Перечислите детали коробки передач автомобиля ГАЗ-53, передающие крутящий момент на 4-ой передаче.
4. Почему невозможно включение 3-ей передачи автомобиля ГАЗ-53 до выравнивания угловых скоростей синхронизатора?
5. Почему при буксовании ведущих колес трактора МТЗ-82 автоматически включается передний ведущий мост?

Билет 4

1. Нарисуйте кинематическую схему муфты сцепления автомобиля ГАЗ-53.
2. Перечислите регулировки муфты сцепления автомобиля ГАЗ-53.
3. Перечислите детали коробки передач автомобиля ГАЗ-53, передающие крутящий момент на 3-ей передаче.
4. Почему после выравнивания угловых скоростей синхронизатора включается 4-я передача, а ранее это было невозможно?
5. Перечислите детали раздаточной коробки трактора МТЗ-82.

Билет 5

1. Перечислите детали муфты сцепления автомобиля ГАЗ-53.
2. Где и чем регулируется установка рычажков выключения муфты сцепления автомобиля ГАЗ-53 в одной плоскости, перпендикулярной оси вала муфты?
3. Перечислите детали коробки передач автомобиля ГАЗ-53, передающие крутящий момент на 2-ой передаче.
4. Для чего на внутренней поверхности зубьев муфты синхронизатора автомобиля ГАЗ-53 выполнена кольцевая проточка?
5. С чем соединена наружная обойма раздаточной коробки трактора МТЗ-82?

Билет 6

1. Перечислите последовательно детали муфты сцепления автомобиля ГАЗ-53, которые перемещаются после нажатия на педаль.
2. Чем регулируется зазор между выжимным подшипником муфты сцепления автомобиля ГАЗ-53 и рычажками выключения?
3. Перечислите детали коробки передач автомобиля ГАЗ-53, передающие крутящий момент на 1-ой передаче.
4. За счет чего замочное устройство коробки передач автомобиля ГАЗ-53 не позволяет включить две передачи одновременно?
5. С чем соединена внутренняя обойма раздаточной коробки трактора МТЗ-82?

Контрольная работа №2

Билет 1

1. Нарисуйте кинематическую схему главной передачи и дифференциала.
2. Чем и где регулируется натяг роликовых подшипников вала ведущей шестерни главной передачи автомобиля ГАЗ-53?
3. Назовите две детали дифференциала трактора МТЗ-80, угловые скорости которых уравниваются при включении механизма блокировки.
4. Укажите две детали, в которые упираются нажимные пружины фрикционного механизма поворота гусеничного трактора.
5. Какая деталь планетарного механизма поворота заторможена при прямолинейном движении гусеничного трактора?

Билет 2

1. Каково назначение дифференциала?
2. Чем и где регулируется осевое перемещение ведущей шестерни главной передачи автомобиля ГАЗ-53?
3. Укажите деталь дифференциала, с которой соединяется валом барабан с ведущими дисками блокирующего устройства трактора МТЗ-80.
4. Нарисуйте кинематическую схему фрикционного механизма поворота гусеничного трактора.
5. Перечислите детали планетарного механизма поворота, которые вращаются при прямолинейном движении гусеничного трактора.

Билет 3

1. Каков тип зацепления шестерен главной передачи автомобиля ГАЗ-53?
2. Чем и где регулируется натяг роликовых подшипников дифференциала трактора МТЗ-80?
3. Укажите деталь дифференциала, с которой соединяются трубчатым валом ведомые диски блокирующего устройства трактора МТЗ-80.
4. Перечислите детали фрикционного механизма поворота, которые перемещаются при прямолинейном движении гусеничного трактора.

5. Нарисуйте кинематическую схему планетарного механизма поворота гусеничного трактора.

Билет 4

1. Каковы достоинства гипоидного зацепления шестерен?
2. Чем и где регулируется натяг роликовых подшипников дифференциала автомобиля ГАЗ-53?
3. Перечислите детали, которые перемещаются при включении механизма блокировки дифференциала трактора МТЗ-80.
4. С какой деталью соединен валом ведущий барабан фрикционного механизма поворота гусеничного трактора?
5. Перечислите детали планетарного механизма, которые вращаются при повороте гусеничного трактора.

Билет 5

1. Каковы недостатки гипоидного зацепления шестерен?
2. Чем регулируется осевое перемещение ведомой шестерни главной передачи автомобиля ГАЗ-53?
3. Перечислите детали главной передачи и дифференциала, передающие крутящий момент.
4. С какой деталью соединен валом ведомый барабан фрикционного механизма поворота гусеничного трактора?
5. Назовите две детали планетарного механизма поворота гусеничного трактора, с которым находится в зацеплении сателлит.

Билет 6

1. Укажите деталь, с которой соединен корпус дифференциала.
2. Чем регулируется осевое перемещение ведомой шестерни главной передачи трактора МТЗ-80?
3. Когда сателлиты дифференциала прекращают вращаться вокруг осей крестовины?
4. Какая деталь фрикционного механизма поворота гусеничного трактора перемещается после нажатия на рычаг управления?
5. Укажите деталь планетарного механизма поворота, которая заторможена при повороте гусеничного трактора.

Контрольная работа №3

Билет 1

1. Каково назначение рулевой трапеции?
2. Перечислите детали рулевого управления автомобиля ГАЗ-53.
3. Почему при повороте рулевого колеса трактора МТЗ-80 золотник перемещается в осевом направлении?
4. Назовите две детали, в которые упирается доннышко реактивного плунжера.
5. Где и чем регулируется осевое перемещение червяка рулевого управления автомобиля ГАЗ-53?

Билет 2

1. Перечислите детали рулевой трапеции.
2. Назовите две детали, между которыми установлена рулевая сошка автомобиля ГАЗ-53.
3. Перечислите детали рулевого управления трактора МТЗ-80.
4. Когда сжимается пружина реактивных плунжеров механизма поворота трактора МТЗ-80?
5. Где и чем регулируется зазор между червяком и роликом рулевого управления автомобиля ГАЗ-53?

Билет 3

1. Перечислите функции, которые обеспечивает развал колес.
2. Назовите две детали, между которыми установлена продольная рулевая тяга автомобиля ГАЗ-53.
3. Укажите две детали, в зацеплении с которыми находится двойной зубчатый сектор трактора МТЗ-80.
4. Когда разжимается пружина реактивных плунжеров механизма поворота трактора МТЗ-80?
5. Чем регулируется зазор между червяком и зубчатым сектором рулевого управления трактора МТЗ-80?

Билет 4

1. Для чего служит сходжение колес?
2. Почему угол поворота внешнего колеса должен быть больше угла поворота внутреннего колеса?
3. Назовите детали, с которыми соединена рулевая сошка трактора МТЗ-80.
4. Опишите путь масла в гидроусилителе рулевого управления трактора МТЗ-80 при нейтральном положении золотника.
5. Где и чем регулируется зазор между рейкой и зубчатым сектором рулевого управления трактора МТЗ-80?

Билет 5

1. Для чего служит поперечный наклон шкворня?
2. Назовите деталь, на которую воздействует при своем повороте червяк рулевого управления автомобиля ГАЗ-53.
3. Укажите две детали, с которыми соединен вертикальный рулевой вал трактора МТЗ-80.
4. Опишите путь масла в гидроусилителе рулевого управления трактора МТЗ-80 при осевом перемещении золотника.
5. Перечислите регулировки рулевого управления автомобиля ГАЗ-53.

Билет 6

1. Для чего служит продольный наклон шкворня?
2. Назовите деталь рулевого управления автомобиля ГАЗ-53, на которую действует регулировочный винт, установленный под колпачковой гайкой.
3. Для чего служат реактивные плунжеры рулевого управления трактора МТЗ-80?
4. Перечислите последовательно детали гидроусилителя рулевого управления трактора МТЗ-80, которые перемещаются после осевого перемещения золотника.
5. Перечислите регулировки рулевого управления трактора МТЗ-80.

Контрольная работа №4

Билет 1

1. Перечислите виды тормозных приводов.
2. Когда открывается вакуумный клапан гидроусилителя автомобиля ГАЗ-53А?
3. Назовите две детали гидроусилителя автомобиля ГАЗ-53А, с которыми соединен шток.
4. Перечислите элементы пневматического привода тормозов трактора Т-150К.
5. Когда закрывается впускной клапан верхней секции тормозного крана?

Билет 2

1. Перечислите виды тормозных механизмов.
2. Откуда и куда подается разрежение при отпущенной тормозной педали автомобиля ГАЗ-53А?
3. Под действием чего перемещается поршень гидроусилителя автомобиля ГАЗ-53А при торможении?
4. Назовите деталь тормозной системы трактора Т-150К, на которую действует тяга после нажатия на педаль.
5. Когда открывается выпускной клапан верхней секции тормозного крана?

Билет 3

1. Перечислите детали тормозной системы трактора МТЗ-80.
2. Откуда и куда поступает тормозная жидкость при отпускании тормозной педали автомобиля ГАЗ-53А?
3. Когда пружина гидровакуумного усилителя автомобиля ГАЗ-53А перемещает диафрагму?
4. Перечислите детали пневматического привода тормозов трактора Т-150К, которые перемещаются после подачи сжатого воздуха в тормозную камеру.
5. Когда открывается впускной клапан верхней секции тормозного крана?

Билет 4

1. Назовите детали тормозного механизма трактора МТЗ-80, которые перемещаются при срабатывании тормозного привода.
2. Почему закрывается вакуумный клапан гидроусилителя автомобиля ГАЗ-53А. при торможении?
3. Перечислите детали гидровакуумного усилителя автомобиля ГАЗ-53А, которые перемещаются при растормаживании.
4. Куда поступает сжатый воздух после открытия впускного клапана регулятора давления?
5. Назовите детали воздухораспределителя прицепа, через которые удаляется сжатый воздух из тормозных камер при растормаживании.

Билет 5

1. Назовите две детали тормозного механизма трактора МТЗ-80, которые соединены с поводком.
2. Назовите деталь, к которой подается тормозная жидкость из главного тормозного цилиндра автомобиля ГАЗ-53А.
3. Откуда и куда поступает тормозная жидкость при нажатии тормозной педали автомобиля ГАЗ-53А?
4. Когда открывается выпускной клапан регулятора давления пневмосистемы?
5. Перечислите детали воздухораспределителя прицепа, которые перемещаются после удаления сжатого воздуха из магистрали прицепа.

Билет 6

1. Назовите деталь тормозного механизма трактора МТЗ-80, которая прижимает тормозную накладку при работе.
2. Перечислите клапаны главного тормозного цилиндра автомобиля ГАЗ-53А.
3. С какой деталью соединен клапан гидроусилителя автомобиля ГАЗ-53А, вмонтированный в диафрагму?
4. На какие две детали воздействуют поршни со штоками разгрузочного устройства компрессора?
5. Куда поступает сжатый воздух после открытия шарикового впускного клапана воздухораспределителя прицепа?

Тесты (примеры)

S: Трактором общего назначения является ...

+: ДТ-75М

-: Т-25А

-: Т-40

-: МТЗ-80

-: Т-70С

S: Трактор марки ... является пропашным

+: ЛТЗ-55А

-: ДТ-75М

-: Т-150К

-: К-701

S: К тяговому классу 0,6 т относится трактор ...

+: Т-25

-: Т-70С

-: ДТ-75М

-: МТЗ-80

-: Т-40М

Темы рефератов

Перспективы развития мирового тракторостроения.

Перспективы развития мирового автомобилестроения

Двигатели с непосредственным впрыском топлива.

Методы улучшения наполнения двигателя.

Темы докладов

Перспективы развития конструкций электромобилей

Темы научных дискуссий (круглых столов)

Сравнительный анализ карбюраторных и дизельных двигателей

Методы форсирования двигателей

Темы курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены

Вопросы к зачету

Зачет не предусмотрен.

Вопросы к экзамену

Вопросы к экзамену в 5-ом семестре

1. Опишите рабочий процесс двухтактного карбюраторного двигателя.
2. Перечислите окна в цилиндре двухтактного карбюраторного двигателя и их функции.
3. Опишите путь горючей смеси при работе двухтактного карбюраторного двигателя.
4. Опишите достоинства и недостатки двухтактного карбюраторного двигателя.
5. Опишите рабочий процесс двухтактного дизельного двигателя.
6. Опишите достоинства и недостатки двухтактного дизельного двигателя.
7. Что такое степень сжатия?
8. Что такое литраж двигателя?
9. Что такое рабочий объем цилиндра?
10. Кривошипно-шатунный механизм, его назначение и состав деталей.
11. Поршень двигателя, его основные элементы.
12. Укажите основные метки поршня ЗМЗ-53А и место их расположения.
13. Укажите метки гильзы ЗМЗ-53А и место их расположения.
14. Шатун двигателя, его основные элементы.
15. Укажите метки шатуна ЗМЗ-53А.
16. Коленчатый вал, его основные элементы.
17. Чем и где фиксируется от осевого перемещения коленчатый вал двигателя ЗМЗ-53А?

18. Чем и где фиксируется от осевого перемещения коленчатый вал двигателя Д-240?
19. Укажите метки коленчатого вала двигателя Д-240.
20. Механизм газораспределения, его назначение и состав деталей.
21. Перечислите детали механизма газораспределения в той последовательности, в которой они передают усилие от коленвала при работе.
22. Укажите две детали, между которыми существует тепловой зазор в механизме газораспределения.
23. Опишите порядок регулировки теплового зазора в механизме газораспределения двигателя Д-240.
24. Назовите деталь, в которую упирается винт регулировки теплового зазора механизма газораспределения.
25. Когда по отношению к мертвой точке открывается впускной клапан?
26. Когда по отношению к мертвой точке закрывается впускной клапан?
27. Когда по отношению к мертвой точке открывается выпускной клапан?
28. Когда по отношению к мертвой точке закрывается выпускной клапан?
29. Нарисуйте диаграмму фаз газораспределения.
30. Перечислите негативные явления, которые возникают в двигателе при перегреве.
31. Перечислите негативные явления, которые возникают в двигателе при переохлаждении.
32. Почему при перегреве мощность двигателя снижается?
33. Почему при переохлаждении мощность двигателя снижается?
34. Назначение и работа термостата.
35. Классификация систем охлаждения по различным признакам.
36. Опишите путь масла в двигателе Д-240 и укажите, какие детали смазываются под давлением, а какие – разбрызгиванием.
37. Опишите путь масла в двигателе ЗМЗ-53А и укажите, какие детали смазываются под давлением, а какие – разбрызгиванием.
38. Опишите путь масла в двигателе Д-240 для смазки механизма газораспределения.
39. Как подается масло для смазки поршневого пальца двигателя ЗМЗ-53А?
40. Масляный насос двигателя ЗМЗ-53А, его схема, устройство и работа.
41. Центрифуга двигателя ЗМЗ-53А, ее устройство и работа.
42. . Центрифуга двигателя Д-240, ее устройство и работа.
43. Перечислите клапаны в системе смазки двигателя Д-240.
44. Устройство и работа перепускного клапана масляного радиатора Д-240.
45. Назначение, состав элементов и схема системы питания карбюраторного двигателя.
46. Что такое коэффициент избытка воздуха?
47. Устройство и работа воздухоочистителя двигателя ЗМЗ-53А.
48. Схема, устройство и работа бензонасоса.
49. Схема и работа бензонасоса при ручной подкачке топлива.
50. Простейший карбюратор, его схема и принцип действия.
51. Нарисуйте характеристику простейшего карбюратора.
52. Схема и работа карбюратора К-16 на режиме холостого хода.
53. Схема и работа карбюратора К-16 на режиме средних нагрузок.
54. Схема и работа карбюратора К-16 на режиме максимальной нагрузки.
55. Какого качества готовит смесь карбюратор К-16 на режиме максимальной нагрузки и почему?
56. Укажите назначение и состав элементов системы питания дизельного двигателя.
57. Нарисуйте схему системы питания дизельного двигателя.
58. Укажите, где установлены перепускные трубки в системе питания дизельного двигателя.

59. Нарисуйте схему топливоподкачивающей помпы и опишите ее работу при набегании кулачка на толкатель.
60. Нарисуйте схему топливоподкачивающей помпы и опишите ее работу при сбегании кулачка с толкателя.
61. Нарисуйте схему насоса ручной подкачки и опишите его работу.
62. Воздухоочиститель двигателя Д-240, его устройство и работа.
63. Форсунка, ее схема, устройство и работа.
64. Топливный насос высокого давления УТН-5, его устройство и работа.
65. Что такое начало подачи топлива плунжерной парой?
66. Что такое конец подачи топлива плунжерной парой?
67. Почему при повороте плунжера изменяется количество подаваемого топлива?
68. Перечислите детали топливного насоса УТН-5, которые перемещаются при нажатии на акселератор.
69. Перечислите детали, которые передают крутящий момент от коленвала на кулачковый вал топливного насоса УТН-5.
70. Каково назначение всережимного регулятора числа оборотов?
71. Перечислите основные регулировки топливного насоса УТН-5.
72. Перечислите основные регулировки и проверки форсунки.
73. Опишите регулировку номинального числа оборотов топливного насоса УТН-5.
74. Опишите регулировку топливного насоса УТН-5 на равномерность подачи отдельными секциями.
75. Опишите регулировку топливного насоса УТН-5 на одинаковость момента впрыска.

Вопросы к экзамену во 6-ом семестре

1. Перечислите последовательно элементы трансмиссии автомобиля и гусеничного трактора.
2. Нарисуйте кинематическую схему муфты сцепления ГАЗ-53А.
3. Перечислите детали муфты сцепления ГАЗ-53А.
4. Перечислите последовательно детали муфты сцепления ГАЗ-53А, которые перемещаются при нажатии на педаль.
5. Укажите две регулировки муфты сцепления ГАЗ-53А.
6. Опишите работу муфты сцепления при отпущенной педали.
7. Опишите работу муфты сцепления при нажатии на педаль.
8. Перечислите детали коробки передач автомобиля ГАЗ-53А.
9. Нарисуйте кинематическую схему коробки передач автомобиля ГАЗ-53А.
10. Опишите действие замочного устройства коробки передач автомобиля ГАЗ-53А.
11. Перечислите детали синхронизатора коробки передач автомобиля ГАЗ-53А,
12. Перечислите последовательно детали коробки передач автомобиля ГАЗ-53А, передающие крутящий момент на 1-ой передаче.
13. Перечислите последовательно детали коробки передач автомобиля ГАЗ-53А, передающие крутящий момент на 2-ой передаче.
14. Перечислите последовательно детали коробки передач автомобиля ГАЗ-53А, передающие крутящий момент на 3-ей передаче.
15. Перечислите последовательно детали коробки передач автомобиля ГАЗ-53А, передающие крутящий момент на 4-ой передаче.
16. Опишите работу синхронизатора коробки передач автомобиля ГАЗ-53А при включении 3-ей передачи.
17. Опишите работу синхронизатора коробки передач автомобиля ГАЗ-53А при включении 4-ой передачи.
18. Почему синхронизатор не позволяет включить передачу до выравнивания угловых скоростей соответствующих деталей коробки передач?

19. Нарисуйте схему раздаточной коробки МТЗ-80.
20. Опишите работу раздаточной коробки МТЗ-80 при движении по сухой ровной дороге.
21. Опишите работу раздаточной коробки МТЗ-80 при движении с буксованием.
22. В чем особенность гипоидного зацепления шестерен?
23. Нарисуйте кинематическую схему главной передачи и дифференциала.
24. Опишите работу дифференциала при движении по прямой ровной дороге.
25. Опишите работу дифференциала при движении на повороте.
26. Опишите регулировку подшипников вала ведущей шестерни главной передачи ГАЗ-53А.
27. Опишите регулировку осевого перемещения ведущей шестерни главной передачи ГАЗ-53А.
28. Опишите регулировку подшипников дифференциала ГАЗ-53А.
29. Опишите регулировку осевого перемещения ведомой шестерни главной передачи ГАЗ-53А.
30. Опишите регулировку подшипников дифференциала МТЗ-80.
31. Опишите регулировку осевого перемещения ведомой шестерни главной передачи МТЗ-80.
32. Перечислите детали механизма блокировки дифференциала МТЗ-80.
33. Опишите работу механизма блокировки дифференциала МТЗ-80.
34. Какие функции выполняет развал колес автомобиля?
35. Каково назначение схождения колес автомобиля?
36. Каково назначение и механизм действия поперечного наклона шкворня автомобиля?
37. Каково назначение и механизм действия продольного наклона шкворня автомобиля?
38. Каково назначение и состав деталей рулевой трапеции автомобиля?
39. Перечислите последовательно детали рулевого управления автомобиля ГАЗ-53А.
40. Назовите две регулировки рулевого управления автомобиля ГАЗ-53А.
41. Опишите регулировку зазора в зацеплении червяк-ролик рулевого управления ГАЗ-53А.
42. Перечислите последовательно детали рулевого управления МТЗ-80.
43. Опишите работу золотника при повороте рулевого управления МТЗ-80.
44. Когда и как срабатывают реактивные плунжеры рулевого управления МТЗ-80?
45. Почему при осевом перемещении золотника пружина реактивных плунжеров сжимается?
46. Опишите регулировку зацепления червяк-сектор рулевого управления МТЗ-80.
47. Опишите регулировку зацепления рейка-сектор рулевого управления МТЗ-80.
48. Перечислите регулировки рулевого механизма МТЗ-80.
49. Перечислите детали тормозной системы МТЗ-80.
50. Опишите работу тормозной системы МТЗ-80 при нажатии на тормозную педаль.
51. Опишите устройство и работу главного тормозного цилиндра ГАЗ-53А при нажатии на тормозную педаль.
52. Опишите устройство и работу главного тормозного цилиндра ГАЗ-53А при отпуске тормозной педали.
53. Нарисуйте схему гидровакуумного усилителя тормозов ГАЗ-53А.
54. Опишите путь разрежения в гидровакуумном усилителе тормозов ГАЗ-53А при отпущенной тормозной педали.
55. Опишите путь разрежения в гидровакуумном усилителе тормозов ГАЗ-53А при нажатой тормозной педали.
56. Опишите регулировку тормозной системы ГАЗ-53А.
57. Когда открывается вакуумный клапан в гидровакуумном усилителе тормозов ГАЗ-53А?
58. Когда закрывается вакуумный клапан в гидровакуумном усилителе тормозов ГАЗ-53А?

59. Нарисуйте схему разгрузочного устройства и регулятора давления в пневматическом приводе тормозов.
60. Опишите работу разгрузочного устройства и регулятора давления в пневматическом приводе тормозов.
61. Опишите работу нижней секции тормозного крана при отпущенной тормозной педали.
62. Опишите работу верхней секции тормозного крана при отпущенной тормозной педали.
63. Опишите работу нижней секции тормозного крана при нажатой тормозной педали.
64. Опишите работу верхней секции тормозного крана при нажатой тормозной педали.
65. Нарисуйте схему воздухораспределителя прицепа в пневматическом приводе тормозов.
66. Опишите работу воздухораспределителя прицепа при отпущенной тормозной педали.
67. Опишите работу воздухораспределителя прицепа при нажатой тормозной педали.
68. Опишите работу пневматической тормозной камеры.
69. Опишите регулировку тормозной системы с пневматическим приводом.
70. Перечислите состав рабочего оборудования трактора.
71. Опишите маркировку, устройство и работу масляного насоса гидронавесной системы МТЗ-80.
72. Опишите работу распределителя гидронавесной системы МТЗ-80 при нейтральном положении золотника.
73. Опишите работу распределителя гидронавесной системы МТЗ-80 при плавающем положении золотника.
74. Опишите принцип действия гидроувеличителя сцепного веса.
75. В какие положения может устанавливаться ползун управления гидроувеличителя сцепного веса?
76. Нарисуйте схему механизма навески трактора и укажите названия его деталей.
77. Опишите виды привода валов отбора мощности и их использование.
78. Опишите работу редуктора управления валом отбора мощности МТЗ-80.

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

Знания, умения, навыки оцениваются на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» или «зачтено», «не зачтено».

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

Оценка «хорошо» выставляется студенту, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной лите-

ратуры, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студенту, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

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

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

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».

Преподаватель, принимающий экзамен или зачет, несет личную ответственность за объективность выставленной оценки.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Тракторы. Конструкция [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов/ В.М. Шарипов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: Машиностроение, 2012.— 790 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

2. Коробки передач, раздаточные коробки, ходоуменьшители тракторов и автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. К. Кобозев, И. И. Швецов, В. С. Койчев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2016. — 96 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76032.html>

3. Падалко, Л. П. Альтернативные энергоносители на автотранспорте. Эффективность и перспективы [Электронный ресурс] / Л. П. Падалко, Ф. Ф. Иванов, В. И. Кузьменок ; под ред. А. Е. Дайнеко. — Электрон. текстовые данные. — Минск : Белорусская наука, 2017. — 264 с. — 978-985-08-2094-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74097.html>

Дополнительная учебная литература

1. Исмаилов, В. А. Курсовое проектирование по тракторам и автомобилям [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. А. Исмаилов, С. Г. Пархоменко. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 172 с. — 978-5-4486-0077-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69313.html>

2. Ведущие мосты тракторов и автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. К. Кобозев, И. И. Швецов, В. С. Койчев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2016. — 64 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76025.html>

3. Морозова, О. Н. История развития автотранспортных средств. Часть 1. Легковые автомобили [Электронный ресурс] : монография / О. Н. Морозова, В. А. Морозов, Н. А. Поляков. — Электрон. текстовые данные. — Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2015. — 80 с. — 978-5-9275-1733-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68566.html>

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети “Интернет”

Электронно-библиотечные системы, 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	Ветеринария Сельское хо-	Интернет	С 27.12.18. по 12.01.20	ООО «Изд-во Лань»

	«Лань»	зййство Технология хранения и пе- реработки пи- щевых продук- тов	доступ		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 элек- тронная биб- лиотека eLi- brary (ПИНЦ), Science Index	Универсальная	Интернет доступ	22.01.2019 22.01.2020	Договор №sio- 7813/2019

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Курасов В.С. Тракторы и автомобили, применяемые в сельском хозяйстве: учебное пособие //В.С. Курасов, Е.И. Трубилин, А.И. Тлишев. – Краснодар: КубГАУ. – 2011. – 132 с.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Microsoft Power Point – программа, используемая для демонстрации мультимедийных лекций.
2. Excel – программа используемая для автоматизации вычислений при проведении лабораторных и практических занятий.

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		
Класс трансмиссии №1	Макеты тракторов МТЗ-80 и Т-150К, а также автомобиль ГАЗ-53А. Макеты двигателей ЗМЗ-53, Д-240. Макеты коробки передач, переднего и заднего мостов автомобиля ГАЗ-53. Макеты рулевого управления трактора МТЗ-80 и автомобиля ГАЗ-53А. Комплект плакатов по конструкции трактора МТЗ-80 и автомобиля ГАЗ-53А.	
Класс трансмиссии №2	Макеты тракторов МТЗ-80, ДТ-175С Макеты двигателя ЗМЗ-53, коробки передач автомобиля ГАЗ-53. Макеты рулевого управления трактора МТЗ-80 и автомобиля ГАЗ-53А. Комплект плакатов по конструкции трактора МТЗ-80 и автомобиля ГАЗ-53А.	
Помещения для самостоятельной работы		
Помещения для хранения лабораторного оборудования		
Класс трансмиссии №1		
Класс трансмиссии №2		

Конструкции технических средств АПК – часть вторая (сельскохозяйственные машины)

Рабочая программа дисциплины «Конструкции 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., профессор



А. И. Тлишев

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры процессы и машины в агробизнесе от 20.05.2019 г., протокол № 14

Заведующий кафедрой,
д.т.н. профессор



Е.И.Трубилин

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

Председатель
методической комиссии,
к.т.н., доцент



И.Е. Припоров

Руководитель основной
профессиональной образовательной
программы, д.т.н., доцент



В.С. Курасов

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Конструкции технических средств АПК» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах современных конструкций технических средств, их регулировок необходимых для эффективной эксплуатации машин в агропромышленном производстве.

Задачи дисциплины

- сформировать практические основы конструктивных особенностей технических средств АПК, приёмов и методов их эффективного использования;
- привить способность разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования;
- формирование умения представлять компоновочные схемы технических средств и их особенности;
- развить представления по устройству, технологическому процессу работе и регулировкам технических средств агропромышленного комплекса.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОК-1 – способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

ПК-10 – способность разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования;

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

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Конструкции технических средств АПК» является дисциплиной базовой части ОПОП ВО подготовки обучающихся по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», специализация №3 «Технические средства агропромышленного комплекса».

4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетных единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа в том числе:	75	
— аудиторная по видам учебных занятий	72	...
— лекции	20	...
— практические (лабораторные)	52	...
— внеаудиторная		...
— зачет	-	...
— экзамен	3	...
— защита курсовых работ (проектов)	-	...
Самостоятельная работа в том числе:	33	...
— курсовая работа (проект)	-	...
— прочие виды самостоятельной работы	33	...
Итого по дисциплине	108	...

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен.

Дисциплина изучается на 3 курсе, в 6 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость(в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	1 Сельскохозяйственные машины. Общие сведения о сельскохозяйственных машинах и агрегатах. Машины для основной и глубокой обработки почвы	ОК-1; ПК-10; ПСК-3.18	6	2			1

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость(в часах)			
				Лек- ции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные занятия	Само- стоя- тельная работа
	<p>Связь курса со смежными дисциплинами. История развития сельскохозяйственных машин. Задачи современного сельскохозяйственного производства. Основные понятия и определения. Технологические процессы, выполняемые сельскохозяйственными машинами. Принципы классификации сельскохозяйственных машин. Принципы классификаций машинно-тракторных агрегатов. Технологические процессы обработки почвы. Классификация тракторных плугов. Агротехнические требования. Машины и орудия основной и специальной обработки почвы. Рабочие и вспомогательные органы плуга. Схемы соединения плугов с тракторами. Подготовка к работе, настройка и эксплуатация плугов. Контроль качества вспашки. Основные направления совершенствования машин для основной обработки почвы. Значение глубокой плантажной вспашки. Рыхлители и плуги для предпосадочной обработки почвы под плодово-ягодные насаждения. Рыхлитель навесной РН-80Б. Рыхлитель навесной РН-60. Плантажные плуги</p> <p>Плуг плантажный навесной ППН-50. Плуг плантажный навесной ППН-40. Плуг плантажный усиленный ППУ-50А. Производительность пахотных агрегатов. Машины для разделки плантажа</p>						

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость(в часах)			
				Лек- ции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные занятия	Само- стоя- тельная работа
1.1	Устройство и технологический процесс работы плугов общего назначения. Подготовка плугов к работе	ОК-1; ПК-10; ПСК-3.18	6			4	2
1.2	Устройство и технологический процесс работы плугов специального назначения.	ОК-1; ПК-10; ПСК-3.18	6			2	1
2	2 Машины и орудия для поверхностной и мелкой обработки почвы. Бороны. Бороны дисковая садовая БДСТ-2,5. Бороны дисковая садовая БДС-3,5. Бороны дисковая садовая БДН-1,3А. Луцильники. Культиваторы. Культиватор-рыхлитель.КРГ-3,6А Садовый культиватор-рыхлитель КСГ-5. Культиватор-рыхлитель садовый КСЛ-5. Культиватор садовый КСМ-5. Культиватор для междурядной обработки почвы КМК-2,6. Культиватор рыхлитель террас КРТ-3. Культиватор высококлиренсный навесной КВП-2,8. Приспособление для обработки междурядных полос ПМП-0,6. Фрезы. Фреза универсальная пропашная ФПУ-4,2. Фреза садовая навесная ФСН-0,9Г. Приспособление к садовой навесной фрезе ФСН-0,9Г. Фреза садовая ФА-0,76. Фреза садовая ФПШ – 200 Катки. Способы движения агрегатов при культивации и дисковании в садах и ягодниках. Основные направления совершенствования машин для поверхностной обработки почвы	ОК-1; ПК-10; ПСК-3.18	6	2			1

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость(в часах)			
				Лек- ции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные занятия	Само- стоя- тельная работа
	Устройство и технологический процесс работы машин и орудий для поверхностной и мелкой обработки почвы	ОК-1; ПК-10; ПСК-3.18	6			4	2
3	3 Машины для внесения удобрений. Способы внесения удобрений. Агротехнические требования. Машины для внесения твёрдых минеральных удобрений. Машины для внесения жидких минеральных удобрений. Машины для внесения твёрдых органических удобрений. Машина для внесения органических удобрений в ягодниках МКУ-2. Машины для внесения жидких органических удобрений. Туковывсевающие аппараты. Основные направления совершенствования машин для внесения удобрений	ОК-1; ПК-10; ПСК-3.18	6	2			1
3.1	Устройство и технологический процесс работы машин для подготовки и внесения минеральных удобрений	ОК-1; ПК-10; ПСК-3.18	6			2	1
3.2	Устройство и технологический процесс работы машин для внесения органических удобрений	ОК-1; ПК-10; ПСК-3.18	6			2	1
4	4 Посевные машины и машины для ухода за посевами Способы посева. Агротехнические требования к посеву. Общее устройство сеялки. Рядовые сеялки. Сеялки для посева пропашных культур. Машины для посева семян в плодовых питомниках. Навесная плодopитомниковая сеялка СПН-4. Сеялки для лесных питомников «Литва 25». Сеялки для лесных питомников СЛП-М.	ОК-1; ПК-10; ПСК-3.18	6	2			1

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость(в часах)			
				Лек- ции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные занятия	Само- стоя- тельная работа
	Сеялка лесная СЛШ-4М. Подготовка к работе и эксплуатация сеялок. Основные направления совершенствования посевных машин. Агротехнические требования к машинам для междурядной обработки пропашных культур. Способы ухода за посевами. Классификация машин для междурядной обработки. Общее устройство культиватора-растениепитателя. Подготовка пропашных культиваторов к работе. Прореживатели. Основные направления совершенствования машин для ухода за посевами.						
4.1	Устройство и технологический процесс работы посевных машин	ОК-1; ПК-10; ПСК-3.18	6			4	2
4.2	Устройство и технологический процесс работы машин для ухода за посевами	ОК-1; ПК-10; ПСК-3.18	6			2	1
5	5 Механизация работ по подготовке посадочных мест под плодово-ягодные культуры. Посадочные и выкопочные машины. Основные требования, предъявляемые к машинам для подготовки посадочных мест. Ямокопатели. Навесной тракторный ямокопатель КЯУ - 100А. Ямокопатель КПЯШ-60. Подготовка ямокопателей к работе и их работа. Траншейный способ подготовки посадочных мест. Гидробуры. Назначение и принцип действия. Ручной универсальный гидробур ГБ-35/28. Эксплуата-	ОК-1; ПК-10; ПСК-3.18	6	2			1

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость(в часах)			
				Лек- ции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные занятия	Само- стоя- тельная работа
	ция гидробуров. Основные направления совершенствования машин для подготовки посадочных мест под плодово-ягодные культуры. Машины для посадки семян и саженцев плодово-ягодных культур и винограда. Агротехнические требования, предъявляемые к посадке. Машина для посадки саженцев МПС-1. Сажалка школки навесная трёхрядная СШН-3. Агрегат для товарной обработки рассады земляники. Приспособление для послепо-садочного полива плодовых деревьев ППД-25. Рассадопо-садочные машины. Выкопоч-ные машины. Машина для вы-копки рассады земляники ЛКГ-1,4. Плуг выкопочный навес-ной ВПН-2. Навесная выко-почная скоба НВС-1,2. Выко-почная машина ВМ-1,25. Кар-тофелесажалки. Основные направления совершенствова-ния посадочных машин.						
5.1	Устройство и технологический процесс работы посадочных машин	ОК-1; ПК-10; ПСК-3.18	6			2	1
6	6 Машины для химической защиты растений. Агротехнические требования к машинам для химической за-щиты растений. Методы и спо-собы защиты растений. Клас-сификация машин для химиче-ской защиты растений. Маши-ны для протравливания семян. Опрыскиватели. Опыливатели. Обработка аэрозолями. Фуми-гация. Подготовка машин к ра-боте и установка их на задан-	ОК-1; ПК-10; ПСК-3.18	6	2			1

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость(в часах)			
				Лек-ции	Практи-ческие занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	ную дозу расхода пестицидов. Основные направления совершенствования машин для химической защиты растений						
6.1	Устройство и технологический процесс работы машин для химической защиты растений и протравливателей семян	ОК-1; ПК-10; ПСК-3.18	6			4	1
7	7 Машины для заготовки кормов. Агротехнические требования к машинам для заготовки кормов. Технологии уборки трав и силосных культур. Классификация машин для заготовки кормов. Режущие аппараты косилок. Косилки. Грабли. Машины для заготовки прессованного сена. Машины для уборки рассыпного сена. Машины для уборки трав и силосных культур с измельчением. Измельчитель-косилка садовая ИКС-3. Основные направления совершенствования машин для заготовки кормов	ОК-1; ПК-10; ПСК-3.18	6	2			1
7.1	Устройство и технологический процесс работы машин для заготовки кормов	ОК-1; ПК-10; ПСК-3.18	6			4	1
8	8 Машины для уборки зерновых, зернобобовых, крупяных культур и семенников трав. Агротехнические требования к уборке. Требования к зерновым культурам как к объекту уборки. Способы уборки зерновых культур. Классификация зерноуборочных машин. Валковые жатки. Зерноуборочные	ОК-1; ПК-10; ПСК-3.18	6	2			1

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость(в часах)			
				Лек- ции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные занятия	Само- стоя- тельная работа
	комбайны. Приспособления к зерноуборочным комбайнам для уборки зернобобовых и крупяных культур, подсолнечника и семенников трав. Подборщики. Подготовка машин к работе и контроль качества. Основные направления совершенствования валковых жаток и подборщиков						
8.1	Устройство и технологический процесс работы жаток-хедеров зерноуборочных комбайнов, валковых жаток, подборщиков	ОК-1; ПК-10; ПСК-3.18	6			2	1
8.2	Устройство и технологический процесс работы зерноуборочного комбайна. Технологические регулировки комбайна	ОК-1; ПК-10; ПСК-3.18	6			4	1
8.3	Устройство и технологический процесс работы машин для уборки кукурузы и подсолнечника	ОК-1; ПК-10; ПСК-3.18	6			2	1
9	9 Машины и оборудования для послеуборочной обработки зерна. Агротехнические требования и принципы очистки и сортирования зерновых смесей. Требования к процессам очистки и сортирования зерна и семян. Способы очистки и сортирования. Классификация зерноочистительных машин. Устройство и рабочий процесс зерноочистительных машин. Способы сушки и консервирования зерна. Способы консервирования. Способы сушки. Устройство и рабочий процесс машин для сушки и консервирования зерна	ОК-1; ПК-10; ПСК-3.18	6	2			2
9.1	Устройство и технологический процесс работы машин и оборудования для послеуборочной	ОК-1; ПК-10; ПСК-	6			4	1

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость(в часах)			
				Лек-ции	Практи-ческие занятия	Лабора-торные занятия	Само-стоя-тельная работа
	обработки зерна	3.18					
10	10 Машины для уборки корне-клубнеплодов. Машины для уборки сахарной свёклы и кормовых корнеплодов. Агротехнические требования к машинам для уборки сахарной свёклы. Способы и технологии уборки свёклы. Классификация машин для уборки сахарной свёклы. Ботвоуборочные машины. Корнеуборочные машины. Машины для уборки картофеля. Агротехнические требования к машинам для уборки картофеля. Способы уборки картофеля. Классификация картофелеуборочных машин. Картофелеуборочные машины. Послеуборочная обработка картофеля. Подготовка машин и контроль качества	ОК-1; ПК-10; ПСК-3.18	6	2			1
10.1	Устройство и технологический процесс работы машин для уборки сахарной свёклы и корневых корнеплодов	ОК-1; ПК-10; ПСК-3.18	6			2	1
11	Устройство и технологический процесс работы машин для уборки картофеля	ОК-1; ПК-10; ПСК-3.18	6			2	1
12	Устройство и технологический процесс работы машин для овощеводства	ОК-1; ПК-10; ПСК-3.18	6			2	1
13	Устройство и технологический процесс работы машин для ухода за садами и виноградниками. Машины для обрезки плодовых деревьев.	ОК-1; ПК-10; ПСК-3.18	6			2	1
14	Устройство и технологический процесс работы машин для уборки плодов, ягод и винограда	ОК-1; ПК-10; ПСК-3.18	6			2	1
	Экзамен		6				3
Итого				20		52	36

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

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Романенко, В. А. Сельскохозяйственные машины. Устройство, работа и основные регулировки [Электронный ресурс] : 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. – 194 с. Режим доступа : <http://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=3224>
2. Халанский, В. М. Сельскохозяйственные машины [Электронный ресурс] / 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 [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов сельскохозяйственных вузов. Под общей редакцией профессора Е.И. Трубина. – Краснодар : КубГАУ, 2012. – 169 с. Режим доступа : <http://kubsau.ru/upload/iblock/36b/36bae92268ddfd9b8814cf8aec8d0803.zip>
4. Устинов, А. Н. Сельскохозяйственные машины [Электронный ресурс] : учебник для нач. проф. образования / А. Н. Устинов. 11 изд – Издательство «Академия» 2012-264 с. – 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. Гидропривод сельскохозяйственных машин [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / Е.И. Трубилин, В.В. Кравченко С.К. Папуша. - Краснодар : КубГАУ, 2013 – 118 - Режим доступа : <http://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=3150>
6. Трубилин, Е.И. Машины для уборки сельскохозяйственных культур [Электронный ресурс] / Трубилин Е.И., Абликов В. А. – Краснодар : КубГАУ, 2007. – 199 с. Режим доступа : <http://www.twirpx.com/file/422052/>
7. Сохт, К. А. Дисковые бороны и луцильники. Проектирование технологических параметров [Электронный ресурс] : учеб. пособие / К. А. Сохт, Е.И. Трубилин, В. И. Коновалов. – Краснодар : КубГАУ, 2014 – 164 с. Режим доступа : <http://kubsau.ru/upload/iblock/3ed/3ed5134865100667522daf24a5faacaf.pdf>

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 компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.	
1	Инженерная психология
1	Начертательная геометрия и инженерная графика
1, 2, 3	Математика
1, 2, 3	Физика
2, 3, 4	Теоретическая механика
3	Материаловедение
3	Сопротивление материалов
4	Технология конструкционных материалов
4	Метрология, стандартизация и сертификация
4	Термодинамика и теплопередача
4, 5	Теория механизмов и машин
4, 5	Детали машин и основы конструирования
4, 5	Гидравлика и гидропневмопривод
4, 5	Гидравлика
4, 5	Гидропневмопривод
5, 6	Конструкции технических средств АПК
6	3-D конструирование
6	Энергетические установки технических средств АПК
9	Основы научных исследований
ПК-10 – способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования.	
1	Начертательная геометрия и инженерная графика
2, 3, 4	Теоретическая механика
3	Компьютерное моделирование
3	Математическое моделирование
3	Материаловедение
4	Технология конструкционных материалов
4	Метрология, стандартизация и сертификация
4, 5	Теория механизмов и машин
4, 5	Детали машин и основы конструирования
5, 6	Конструкции технических средств АПК

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
6	Энергетические установки технических средств АПК
6	Конструкционные и защитно-отделочные материалы
7	Ремонт и утилизация технических средств АПК
7	Теория технических средств АПК
7	Проектирование технических средств АПК
9	Организация и планирование производства
9	Организация ремонтно-обслуживающего производства
9	Проектирование ремонтных предприятий
9	Системы автоматизированного проектирования технических средств АПК
9	Технология производства технических средств АПК
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
5	Вычислительная техника и сети в АПК
5, 6	Конструкции технических средств АПК
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	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)	

ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

<p>Знать</p> <p>1. Подходы, методы и результаты прикладной статистики, экспертных оценок, теории принятия решений и экономико-математического моделирования, в частности моделирования технологий обеспечения качества, методов классификации, теории нечеткости и статистики интервальных данных, принятия решения в условиях недостаточности и риска, в том числе в эколого-экономических задачах</p> <p>2. Методологические основы проведения логистико-ориентированного анализа система и среды ее функционирования</p> <p>3. Подходы, методы и результаты прикладной статистики, экспертных оценок, теории принятия решений и экономико-математического моделирования, в частности моделирования технологий обеспечения качества, методов классификации, теории нечеткости и статистики интервальных данных, принятия решения в</p>	<p>Фрагментарные представления о мероприятиях направленных на достижение высокой результативности трудовой деятельности</p>	<p>Неполные представления о мероприятиях, которые направлены на обеспечение условий для оптимального функционирования работника</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о мероприятиях направленных на обеспечение условий для оптимального функционирования работника</p>	<p>Сформированные систематические представления о мероприятиях направленных на обеспечение условий для оптимального функционирования работника</p>	<p>Тесты</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Рефераты</p> <p>Экзамен</p>
---	---	---	--	--	---

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	

условиях недостаточности и риска, в том числе в экологических задачах					
Уметь 1. Использовать законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности и применять математический аппарат, методы оптимизации, теории вероятностей, математической статистики, системного анализа для принятия решений в области инноватики 2. Разрабатывать методы и модели создания системы интегрированной логистической поддержки с целью повышения эксплуатационной надежности наукоемкой продукции 3. Проводить комплексное изучение отраслевого рынка промышленной продукции, потребителей товаров, поставщиков сырья, материалов и комплектующих, конкурирующих организаций-производителей продуктов-заменителей, оценивать уровень конкурентной борьбы, составлять образы конъюнктуры рынка	Фрагментарное использование умений по разработке систем мероприятий направленных на обеспечение условий для оптимального функционирования работника, не может самостоятельно оценить результаты своей деятельности	Несистематическое осуществление сбора и анализа исходных информационных данных	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении разрабатывать мероприятия направленные на обеспечение условий для оптимального функционирования работника	Сформированное умение разрабатывать мероприятия направленные на обеспечение условий для оптимального функционирования работника	Тесты Контрольная работа Рефераты Экзамен
Владеть, трудовые действия 1. Изучение и анализ информации, технических данных, показа-	Отсутствие навыков самостоятель-	Фрагментарное владение навы-	В целом успешное, но неси-	Успешное и систематиче-	Тесты

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	

<p>телей и результатов работы, обобщение и систематизирование их, проведение необходимых расчетов с использованием современной электронно-вычислительной техники</p> <p>2. Разработка требований к количественному и качественному составу персонала и уровню его квалификации, к подготовке персонала и средствам обучения</p> <p>3. Формирование требований к системе логической поддержки на основе сравнения с существующими аналогами</p> <p>4. Осуществление корректировки проектных решений, направленной на обеспечение эффективной эксплуатации промышленной продукции</p> <p>5. Изучение и анализ технологии и качества выполнения процессов постпродажного обслуживания и сервиса, условий работы оборудования с целью определения необходимости проведения корректирующих мероприятий</p>	ной работы	ками самостоятельной работы	стематическое владение навыками самостоятельной работы	ское владение навыками самостоятельной работы	<p>Контрольная работа</p> <p>Рефераты</p> <p>Экзамен</p>
---	------------	-----------------------------	--	---	--

ПК-10 – способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования.

Знать					
1. Необходимые	Фрагмен-	Неполные	Сформи-	Сформи-	Тесты

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
<p>знания по трудовой функции В/02.6 "Разработка организационных схем, стандартов и процедур и выполнение руководства процессами постпродажного обслуживания и сервиса";</p> <p>2. Принципы построения и работы электронных вычислительных машин, структура локальных и глобальных компьютерных сетей, назначение и методы разработки программного обеспечения, сведения о языках программирования и областях их применения в информационных технологиях;</p>	тарные представления о ведении научного поиска и о средствах получения нового знания	представления о ведении научного поиска и о средствах получения нового знания	рованные, но содержащие отдельные пробелы знания о ведении научного поиска и о средствах получения нового знания	рованные систематические представления о ведении научного поиска и о средствах получения нового знания	<p>Контрольная работа</p> <p>Рефераты</p> <p>Экзамен</p>
<p>Уметь</p> <p>1. Необходимые умения по трудовой функции В/02.6 "Разработка организационных схем, стандартов и процедур и выполнение руководства процессами постпродажного обслуживания и сервиса";</p> <p>2. Использовать инструментальные средства (в том числе пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ;</p> <p>3. Решать задачи разработки структуры и содержания интерактивных электронных</p>	Фрагментарное представление о научном поиске с последующей обработкой и анализом результатов	Несистематическое представление о научном поиске с последующей обработкой и анализом результатов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы представление о научном поиске с последующей обработкой и анализом результатов	Сформированное умение вести научный поиск с последующей обработкой и анализом результатов	<p>Тесты</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Рефераты</p> <p>Экзамен</p>

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	

технических руководств					
Владеть, трудовые действия 1. Руководство деятельностью по созданию интерактивной электронной эксплуатационной документации, обеспечивающей интеграцию различных видов эксплуатационной и ремонтной документации в общую базу данных эксплуатационной документации, в том числе электронных каталогов, электронных перечней, руководств по эксплуатации и ремонту, инструкций по пуску, наладке наукоемких промышленных изделий; 2. Обеспечение персонала интерактивными электронными техническими руководствами, содержащими справочные материалы об устройстве и принципах работы изделия, о технологии выполнения операций с изделием, потребности в необходимых инструментах и материалах, о количестве и квалификации персонала, о диагностике состояния оборудования и поиска неисправностей, о подготовке и реализации автоматизированного заказа материалов и запасных частей; 3. Оценка потреб-	Отсутствие навыков изучения отечественного и зарубежного опыта в области машин, систем, технологических комплексов	Фрагментарное владение навыками ведения самостоятельного и группового изучения отечественного и зарубежного опыта в области машин, систем, технологических комплексов и вести научный поиск в этом направлении	В целом успешное, но несистематическое владение навыками ведения самостоятельного и группового изучения отечественного и зарубежного опыта в области машин, систем, технологических комплексов и вести научный поиск в этом направлении	Успешное и систематическое владение навыками ведения самостоятельного и группового изучения отечественного и зарубежного опыта в области машин, систем, технологических комплексов и вести научный поиск в этом направлении	Тесты Контрольная работа Рефераты Экзамен

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
<p>ностей в интерактивных электронных технических руководствах различных видов и назначения, обеспечение доведения этой потребности до разработчиков;</p> <p>4. Контроль предоставления и использования интерактивных электронных технических руководств при поставке изделия потребителю и при организации эксплуатации, обслуживания и ремонта изделия, принятие организационных и иных мер при обнаружении отсутствия или некомплектности состава интерактивных электронных технических руководств;</p> <p>5. Организация мероприятий по переводу в электронный вид конструкторско-технологической, нормативно-справочной и эксплуатационной документации организации;</p>					
<p>ПСК-3.18 – способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК.</p>					
<p>Знать</p> <p>1. Необходимые знания по трудовой функции В/02.6 "Разработка организационных схем, стандартов и процедур и выполнение руководства процессами постпродажного обслуживания и сервиса";</p> <p>2. Требования к</p>	<p>Не знает как разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуата-</p>	<p>Фрагментарно знает как разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации,</p>	<p>Есть знания как разрабатывать технологическую документацию для производства, мо-</p>	<p>Знает как разрабатывать технологическую документацию для производства, мо-</p>	<p>Тесты</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Рефераты</p>

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
<p>эксплуатационной документации, изложенные в международных и государственных стандартах, касающиеся структуры, оформления и содержания разрабатываемой документации;</p> <p>3. Принципы построения и работы электронных вычислительных машин, структура локальных и глобальных компьютерных сетей, назначение и методы разработки программного обеспечения, сведения о языках программирования и областях их применения в информационных технологиях;</p> <p>4. Типовые варианты построения системной архитектуры и технологии баз данных отраслевых информационных систем, схемы организации информационной службы научной организации;</p>	<p>ции, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК</p>	<p>эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК</p>	<p>дернизации, эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК, но имеются существенные пробелы.</p>	<p>дернизации, эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК</p>	<p>Экзамен</p>
<p>Уметь</p> <p>1. Необходимые умения по трудовой функции В/02.6 "Разработка организационных схем, стандартов и процедур и выполнение руководства процессами постпродажного обслуживания и сервиса";</p> <p>2. Использовать инструментальные средства (в том числе пакеты прикладных про-</p>	<p>Не умеет разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания,</p>	<p>Фрагментарно умеет разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического об-</p>	<p>Умеет но есть недостатки при разработке технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации,</p>	<p>Умеет разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации,</p>	<p>Тесты</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Рефераты</p> <p>Экзамен</p>

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
грамм) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ; 3. Решать задачи разработки структуры и содержания интерактивных электронных технических руководств	диагностирования и ремонта технических средств АПК	служивания, диагностирования и ремонта технических средств АПК	технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК	ции, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК	
Владеть, трудовые действия 1. Руководство деятельностью по созданию интерактивной электронной эксплуатационной документации, обеспечивающей интеграцию различных видов эксплуатационной и ремонтной документации в общую базу данных эксплуатационной документации, в том числе электронных каталогов, электронных перечней, руководств по эксплуатации и ремонту, инструкций по пуску, наладке наукоемких промышленных изделий; 2. Обеспечение персонала интерактивными электронными техническими руководствами, содержащими справочные материалы об устройстве и принципах работы изделия, о технологии выполнения операций с изделием, потребности в необходимых инструментах и	Не владеет методикой разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК	Фрагментарно владеет методикой разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК	Владеет но не полностью методикой разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК	Владеет методикой разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК	Тесты Контрольная работа Рефераты Экзамен

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное сред-ство
	неудовлетво- рительно (минималь- ный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
материалах, о количе- стве и квалификации персонала, о диагности- ке состояния оборудо- вания и поиска неис- правностей, о подготов- ке и реализации автома- тизированного заказа материалов и запасных частей; 3. Оценка потреб- ностей в интерактивных электронных техниче- ских руководствах раз- личных видов и назна- чения, обеспечение до- ведения этой потребно- сти до разработчиков;					

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

Тестовые задания по дисциплине «Конструкции ТС АПК» II часть

Раздел 2 Сельскохозяйственные машины.

Тема 2.1 Почвообрабатывающие машины и орудия

I:32S: Плуг ПЛН-6-35 имеет ширину захвата:

- : 2,1 м
- : 6 м
- : 6,35 м
- : 6 м-35 см

I:33S: Плуг ПРВМ-3 выполняет:

- : вспашку виноградников
- : вспашку садов
- : вспашку полей
- : выкорчёвывание кустарников

I:34S: Плуг ПЛН-5-35 состоит из:

- : 5 предплужников и 5 плужных корпусов
- : 5 предплужников и отвал шириной 35 см
- : 5 опорных колёс и 35 ножей
- : 5 отвалов и 35 полевых досок

I:35S: Предплужники плуга ПЛН-3-35 нужны для.....

- : срезания верхнего слоя почвы и сбрасывания его на дно борозды
- : срезания верхнего слоя почвы и сбрасывания его на гребень
- : устойчивого движения пахотного агрегата
- : обеспечения ровной стенки борозды

I:36S: Плуг ПС-4-30 предназначен для:

- : садов
- : виноградников
- : вспашки склонов
- : полей

I:37S: Почвообрабатывающие орудия для садов отличаются от полевых:

- : устройством для смещения рабочих органов от оси трактора вправо
- : обработыванием почвы на большую глубину
- : высокими скоростными показателями
- : агрегатированием специальными тракторами

I:38S: В какое положение устанавливается рычаг гидрораспределителя трактора при работе с навесным плугом?»

- : плавающее
- : нейтральное
- : опускание
- : подъём

I:39S: На каких плугах обычно устанавливается черенковый нож?

- : на специальных плугах
- : на плугах общего назначения
- : на плуге-рыхлителе виноградниковом
- : все ответы правильны

I:40S: Какова глубина обработки почвы зубowymi боронами?

- : до 10 см
- : до 12 см
- : до 18 см

I:41S: Как устанавливаются диски мотыги при прореживании посевов?

- : выпуклостью вперёд
- : вогнутостью вперёд
- : оба ответа правильны

I:42S: Чему равен максимальный угол атаки у дискового лущильника?

- : 35°
- : 30°
- : 25°

I:43S: На какой глубине должен работать предплужник?

- : 8 – 12 см
- : 12 – 16 см
- : 5 – 8 см

I:44S: Каково назначение дискового лущильника?

- : измельчать и оборачивать верхний слой почвы
- : заделывать в почву удобрения
- : измельчать верхний слой почвы
- : правильны 1 и 2 ответа
- : правильны все ответы

I:45S: Каково назначение пропашного культиватора?

- : для уничтожения сорняков и окучивания растений
- : для рыхления почвы и внесения удобрений
- : для нарезания поливных борозд
- : правильны 1 и 2 ответа
- : все ответы правильны

I:46S: Каково назначение почвоуглубителя?

- : рыхлить дно вскрытой корпусом борозды
- : обеспечивает углублению в почву основного корпуса
- : рыхлить почву между основным корпусом и корпусом предплужника
- : заглубления дискового ножа в почву

I:47 Какие бороны требуются для обработки почвы на глубину до 20 см?

- : тяжёлые дисковые
- : средние зубовые
- : тяжёлые зубовые

- : сетчатые
- I:48S: Каково назначение односторонних плоскорежущих лап?
- : первая междурядная обработка пропашных культур
- : окучивание
- : уничтожение сорняков и крошение почвы
- : 1 и 2 ответы правильны
- : 1 и 3 ответы правильны
- I:49S: Чем регулируется глубина вспашки навесного плуга?
- : опорным колесом
- : выносным гидроцилиндром
- : перемещением корпусов плуга на раме
- : правильны 1 и 2 ответы
- : правильны все ответы
- I:50S: Как устранить продольный перекося рамы полунавесного плуга?
- : центральной тягой навески трактора
- : механизмом опорного колеса
- : механизмом заднего колеса
- : правильны 2 и 3 ответы
- : правильны все ответы
- I:51S: Как регулируется глубина обработки почвы игольчатыми мотыгами?
- : изменением направления вращения дисков
- : балластом
- : оба ответа правильны
- I:52S: Какими рабочими органами комплектуется пропашной культиватор?
- : полольными и рыхлительными лапами
- : подкормочными ножами
- : арычниками-бороздорезами и окучниками
- : правильны 1 и 2 ответы
- : правильны все ответы
- I:53S: Как регулируется глубина обработки почвы дисковыми луцильниками?
- : изменением угла атаки
- : смещением батарей дисков на понизителях
- : пружинами на штангах
- : правильны 1 и 2 ответы
- : правильны все ответы
- I:54S: Чем устраняется перекося рамы плуга в поперечном направлении у навесного плуга?
- : изменением длины боковых раскосов навески трактора
- : навеской плуга
- : изменением длины центральной тяги трактора
- : правильны 1 и 2 ответы
- : правильны все ответы
- I:55S: Что даёт применение комбинированных агрегатов?
- : уменьшает вредное воздействие колёсных ходов на почву
- : сокращает сроки проведения операций
- : повышает качество работы и производительность труда
- : снижает производственные затраты
- : правильны все ответы
- I:56S: Какую форму имеет рабочая поверхность почвоуглубителя?
- : стрельчатая лапа
- : отвальчик
- : полусферический диск
- : ротор
- : плоскорежущая односторонняя лапа
- I:57S: Какие особенности устройства имеет садовый плуг?
- : секторный прицеп
- : отвал полувинтового типа
- : почвоуглубитель
- : уширитель полевой доски

I:58S: На какое расстояние от полевого обреза корпуса плуга отодвинут нож в сторону не паханного поля?

-: 1 – 3 см

-: 0 см

-: 3 – 5 см

I:59S: Культиватор для сплошной обработки почвы регулируется по глубине:

-: перемещением по высоте опорных колёс

-: углом атаки

-: навеской трактора

-: сжатием пружин

I:60S: Дисковые бороны по глубине можно регулировать:

-: углом атаки

-: навеской трактора

-: перемещением по высоте опорных колёс

-: смещением точек соединения с трактором

I:61S: Дисковые тяжёлые от дисковых полевых борон отличаются:

-: формой и размерами дисков

-: взаимным расположением соседних батарей

-: способом регулировки глубины

-: способом агрегатирования с трактором

I:62S: Междурядный культиватор КРН-4,2 используют после сеялок:

-: СУПО-6

-: СЛН-8А

-: СУПН-8

-: СЗ-3,6

I:63S: Культиватор КРН-4,2 используют также для:

-: подкормки пропашных культур

-: для сплошной обработки почвы

-: для основной обработки почвы

-: прикатывания междурядья

I:64S: Каток ЗКВГ-1,4 регулируется:

-: наполнением ёмкости катков водой

-: перемещением по высоте опорных колёс

-: установкой балласта сверху орудия

-: изменением угла атаки

I:65S: Фрезы садовые ФПШ-200 и ФС-0,9 выполняют:

-:рыхление, разрушение комков и выравнивание почвы

-: рыхление с уплотнением верхнего слоя почвы

-: подрезание сорняков и заделки их на глубину

-: рыхление с прикатыванием почвы

I:66S: БДС-3,5 – это:

-: дисковая борона для садов

-: дисковый луцильник для виноградников

-: зубовая барана для садов

-: полевая дисковая борона

I:67S: Борона дисковая БДСТ-2,1 по глубине регулируется:

-:углом атаки

-: сменой дисков

-: скоростью движения

-: опорными колёсами

Контрольные работы

Предусмотрены промежуточные контрольные работы для текущего контроля успеваемости:

1. Выполнить расчёт вылета маркеров сеялки СУПН-8 для способов вождения правым колесом и центром трактора по следу маркера (ширина захвата сеялки $B = 5,6$ м; ширина междурядий $b = 0,7$ м; колея трактора $C = 1,4$

м), дать схему.

2. Определить необходимое количество рассады для посадки 1 га и воды для порционного полива растений по следующим данным:

Шаг посадки: $t = 0,4$ м;

Ширина междурядья: $b = 0,7$ м;

Доза полива каждого растения: $q = 0,5$ л.

4. Ширина междурядья $b = 700$ мм. Защитная зона $a = 100$ мм. Рабочие органы – стрелчатые лапы шириной захвата 220 и 270 мм и бритвы шириной захвата 165 мм. Определить величину перекрытия Δb .

Требования к реферату

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.

Темы рефератов

№ п/п	Наименование темы реферата
1	Механизация предпосадочной обработки почвы под плодово-ягодные насаждения
2	Механизация работ по подготовке посадочных мест под плодово-ягодные культуры
3	Механизация посева семян
4	Механизация посадки сеянцев и саженцев плодово-ягодных культур и винограда.
5	Механизация послепосадочного полива плодовых деревьев
6	Механизация посадки, выкопки и товарной обработки рассады земляники
7	Механизация выкопки сеянцев и саженцев
8	Механизация обработки почвы в садах и ягодниках
9	Механизация внесения удобрений в садах и ягодниках
10	Механизация работ по защите плодово-ягодных культур от вредителей и болезней
11	Механизация полива плодово-ягодных культур
12	Механизация обрезки плодовых деревьев и ягодных кустарников, уборка срезанных сучьев
13	Механизация возделывания, уборки и товарной обработки плодов и ягод
14	Механизация возделывания, уборки и товарной обработки винограда
15	Механизация возделывания и уборки овощных культур
16	Механизация возделывания, уборки и товарной обработки репчатого лука
17	Механизация возделывания и уборки зерновых культур
18	Механизация послеуборочной обработки зерна и семян
19	Механизация возделывания, уборки и послеуборочной обработки картофеля
20	Механизация возделывания, уборки и послеуборочной обработки кукурузы и под-

№ п/п	Наименование темы реферата
	солнечника
21	Малогобаритная сельскохозяйственная техника для механизации работ в садах и ягодниках
22	Машины для ухода за посевами кукурузы и подсолнечника
23	Механизация возделывания сахарной свёклы и кормовых корнеплодов
24	Машины по механизации орошения ягодников, плодовых питомников и садов
25	Механизация обработки почвы в междурядьях садов и ягодников
26	Автоматизация почвообрабатывающих агрегатов в садах и виноградниках
27	Механизация и автоматизация уборки корнеплодов
28	Механизация возделывания и уборки кормовых культур
29	Механизация работ по защите виноградников от вредителей и болезней

Заключительный контроль

Заключительный контроль (промежуточная аттестация) подводит итоги изучения дисциплины «Конструкции технических средств АПК» II часть.

Учебным планом по данной дисциплине предусмотрен экзамен.

Вопросы на экзамен

Таблица Вопросы, выносимые на экзамен, по дисциплине «Конструкции ТС АПК»

№ пп	Наименование вопроса
1	Понятие о технологическом процессе, операции и технологии производства (дать определения).
2	Классификация тракторов
3	Классификация автомобилей
4	В чем заключаются отличительные особенности рабочего процесса дизельного и карбюраторного двигателей?
5	Для каких целей предназначен механизм газораспределения? Перечислите основные детали механизма.
6	Как устроены простейшая муфта сцепления, коробка перемены передач?
7	Какие способы пуска двигателей вы знаете?
8	Из каких основных частей состоит система охлаждения двигателя? Перечислите отличительные особенности жидкостной и воздушной систем охлаждения.
9	Какие основные детали входят в главную передачу и дифференциал?
10	Как устроена конечная передача? Каково её назначение?
11	Классификация сельскохозяйственных машин.
12	Классификация машин поверхностной обработки почвы
13	Виды технологических операций по обработке почвы
14	Назначение, устройство и технологический процесс работы навесного плуга.
15	Назначение и устройство основных рабочих органов плуга общего назначения.
16	Подготовка навесного плуга к работе.
17	Тяговое сопротивление плуга (рациональная формула В.П. Горячкина).

№ пп	Наименование вопроса
18	Технологии внесения органических удобрений.
19	Технологии и способы внесения минеральных удобрений.
20	Подготовка минеральных удобрений к внесению.
21	Как определить фактическую норму внесения органических удобрений кузовным разбрасывателем.
22	Назначение, устройство и технологический процесс работы разбросной туковой сеялки РТТ-4,2А.
23	Назначение, устройство и технологический процесс работы машины для внесения минеральных удобрений МВУ-8.
24	Назначение, устройство и технологический процесс работы кузовного разбрасывателя органических удобрений.
25	Назначение, устройство и технологический процесс работы жиже-разбрасывателя.
26	Классификация машин для посева сельскохозяйственных культур.
27	Способы посева семян сельскохозяйственных культур.
28	Типы сошников. Отличие сошников сеялки СЗ-3,6 от сошников сеялки СЗУ-3,6.
29	Схема движения посевного агрегата и формулы для расчёта маркеров.
30	Назначение, устройство и технологический процесс работы сеялки свекловичной ССТ-12.
31	Назначение, устройство и технологический процесс работы сеялки зернотуковой СЗ-3,6А.
32	Настройка зернотуковой сеялки СЗ-3,6 на заданную норму высева семян и удобрений.
33	Проверка фактической нормы высева семян зернотуковой сеялкой СЗ-3,6.
34	Назначение, устройство и технологический процесс работы универсальной пневматической сеялки СУПН-8.
35	Назначение, устройство и технологический процесс работы картофелесажалки СН-4Б.
36	Назначение, устройство и технологический процесс работы рассадопосадочной машины СКН-6А.
37	Методы и способы химической защиты растений.
38	Назначение, устройство и технологический процесс работы опыливателя ОШУ-50А.
39	Способы уборки зерновых колосовых культур. Требования к зерновым культурам как к объекту уборки.
40	Способы сушки растительных материалов
41	Свойства зерна и растений как объектов сушки
42	Принцип работы барабанных сушилок.
43	Принцип работы шахтных сушилок.
44	Классификация и виды кормов.
45	Технология заготовки силоса.
46	Технология заготовки сенажа.
47	Технология заготовки сена в прессованном виде.
48	Назначение, устройство и технологический процесс работы косилки-плющилки КПС-5Г.
49	Назначение, устройство и технологический процесс работы граблей ГВК-6,0.
50	Назначение, устройство и технологический процесс работы подборщика-копнителя ПК-1,6А.
51	Принципиальные отличия валковой жатки от хедера.
52	Способы уборки зерновых колосовых культур.

№ пп	Наименование вопроса
53	Требования к зерновым культурам как к объекту уборки.
54	Назначение, общее устройство и технологический процесс работы зерноуборочного комбайна «Дон-1500».
55	Технологический процесс работы зерноуборочного комбайна Дон-1500.
56	Типы молотильных аппаратов, используемых в зерноуборочных комбайнах.
57	Назначение, устройство и технологический процесс работы жатки валковой ЖВН-6А.
58	Принципы очистки и сортирования семян сельскохозяйственных культур.
59	Разделение семян по длине, ширине и толщине.
60	Разделение семян по состоянию поверхности и их форме
61	Разделение семян по аэродинамическим свойствам.
62	Технологический процесс работы цилиндрического триера.
63	Классификация и принципы действия пневматических сепараторов.
64	Назначение, устройство и технологический процесс работы семяочистительной машины ЭМС-1А.
65	Назначение, устройство и технологический процесс работы семяочистительной машины СМ-4.
66	Способы уборки кукурузы и принцип работ стрепперного початкоотделяющего аппарата.
67	Назначение, устройство и технологический процесс работы кукурузоуборочного комбайна КСКУ-6.
68	Назначение, устройство и технологический процесс работы ботвоуборочной машины БМ-6А.
69	Назначение, устройство и технологический процесс работы корнеуборочной машины КС-6А.
70	Минимальная обработка почвы и, что она в себя включает?
71	Дайте понятие МТА и изложите их общую классификацию
72	Кинематические характеристики рабочего участка агрегата?
73	Чем характеризуются технологические, транспортные и вспомогательные операции?
74	Основные эксплуатационные характеристики агрегатов
75	Классификационные признаки и основные виды поворотов агрегатов.

Вопросы, выносимые на экзамен, доводятся до сведения студентов за месяц до сдачи экзамена.

Контрольные требования и задания соответствуют требуемому уровню усвоения дисциплины и отражают её основное содержание.

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на экзамене производится в соответствии с локальными нормативными актами университета Положением системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1 – 2016 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

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

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

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

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

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

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

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии и показатели, используемые при оценивании учебного реферата

Критерии	Показатели
1. Новизна реферированного текста Макс. - 20 баллов	- актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
2. Степень раскрытия сущности проблемы Макс. - 30 баллов	- соответствие плана теме реферата; - соответствие содержания теме и плану реферата; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
3. Обоснованность выбора источников Макс. - 20 баллов	- круг, полнота использования литературных источников по проблеме; - привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).
4. Соблюдение требований к оформлению Макс. - 15 баллов	- правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - соблюдение требований к объему реферата; - культура оформления: выделение абзацев.
5. Грамотность Макс. - 15 баллов	- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - 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».

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.

Дискуссия – диагностика знаниевого компонента, рассматриваемого в процессе дискуссии, оценивание коммуникативных компетенций, умения приводить аргументы и контраргументы, сформированности навыков публичного выступления. При диагностике результатов используется описательная шкала оценивания.

Критерии оценки ответа:

<i>Оценка</i>	<i>Выполненная работа</i>
5 (отлично)	Ответ студента полный и правильный. Студент способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести примеры. Ответ студента логически выстроен, его содержание в полной мере раскрывает вопросы.
4 (хорошо)	Ответ студента правильный, но неполный. Не приведены примеры, обобщающее мнение студента недостаточно четко выражено. Ответ не имеет логического построения, содержание вопросов в целом раскрыто тему.
3 (удовлетворительно)	Ответ правилен в основных моментах, нет примеров, нет собственного мнения студента, есть ошибки в деталях или эти детали отсутствуют. Ответ не имеет четкой логической последовательности, содержание не в полной мере раскрывает вопросы.
2 (неудовлетворительно)	При ответе в основных аспектах вопросов допущены существенные ошибки, студент затрудняется ответить на вопросы или основные, наиболее важные их элементы.

Согласно положению системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1 – 2016 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обуча-

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

Критерии оценки на экзамене

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 специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические

работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

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».

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Тлишев, А. И. Конструкции технических средств АПК [Электронный ресурс] : курс лекций / А. И. Тлишев, Е.И. Трубилин, А.Э. Богус. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 309 с. Режим доступа : <http://kubsau.ru/upload/iblock/64d/64d8db447cd19266a6c24efb8b840acd.pdf..>
2. Курасов, В. С. Тракторы и автомобили применяемые в сельском хозяйстве [Электронный ресурс] : 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 [Электронный ресурс] : 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/65c35370220dfae055cbf222e7035dad.pdf>
4. Трубилин, Е.И. Механизация послеуборочной обработки зерна и семян [Электронный ресурс] : 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. Тлишев, А. И. Конструкции технических средств АПК [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Тлишев, Е.И. Трубилин, А. Э. Богус. – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 195 с. Режим доступа : https://edu.kubsau.ru/file.php/115/UP_Konstrukcii_TS_APK_Tlishev_A.I.431266_v1.PDF

Дополнительная учебная литература

1. Романенко, В. А. Сельскохозяйственные машины. Устройство, работа и основные регулировки [Электронный ресурс] : 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. – 194 с. Режим доступа : <http://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=3224>

2. Халанский, В.М. Сельскохозяйственные машины [Электронный ресурс] : / 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 [Электронный ресурс] :. Под общей редакцией профессора Е.И. Трубилина. – Краснодар: КубГАУ, 2012 г. – 169 с. Режим доступа : <http://kubsau.ru/upload/iblock/36b/36bae92268ddfd9b8814cf8aec8d0803.zip>

4. Устинов, А. Н. Сельскохозяйственные машины [Электронный ресурс] : учебник для нач. проф. образования / А. Н. Устинов. 11 изд – Издательство «Академия» 2012-264 с. – 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. Гидропривод сельскохозяйственных машин: лабораторный практикум [Электронный ресурс] : / Е.И. Трубилин, В. В. Кравченко С. К. Папуша. - Краснодар: КубГАУ, 2013 – 118 с. - Режим доступа : <http://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=3150>

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

7. Сохт, К. А. Дисковые бороны и луцильники. Проектирование технологических параметров [Электронный ресурс] : учеб. пособие / К. А. Сохт, Е.И. Трубилин, В. И. Коновалов. – Краснодар: КубГАУ, 2014 – 164 стр. – Режим доступа : <http://kubsau.ru/upload/iblock/3ed/3ed5134865100667522daf24a5faacaf.pdf>

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Наименование ресурса	Тематика	Уровень доступа
Электронно-библиотечная система IPRbook	Универсальная	Интернет доступ
Электронно-библиотечная система Znanium.com	Универсальная	Интернет доступ
Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	Доступ с ПК университета
Электронный Каталог	Универсальная	Доступ с ПК библиотеки

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Тлишев, А. И. Конструкции технических средств АПК: [Электронный ресурс] : курс лекций / А. И. Тлишев, Е.И. Трубилин, А. Э. Богус. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 309 с. Режим доступа : <http://kubsau.ru/upload/iblock/64d/64d8db447cd19266a6c24efb8b840acd.pdf>.
2. Тлишев, А. И. Конструкции технических средств АПК [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Тлишев, Е.И. Трубилин, А. Э. Богус. – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 195 с. Режим доступа : https://edu.kubsau.ru/file.php/115/UP_Konstrukcii_TS_APK_Tlishev_A.I.431266_v1.PDF
3. Курасов, В. С. Тракторы и автомобили применяемые в сельском хозяйстве [Электронный ресурс] : 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 [Электронный ресурс] : 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/65c35370220dfae055cbf222e7035dad.pdf>
5. Трубилин, Е.И. Механизация послеуборочной обработки зерна и семян [Электронный ресурс] : 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>
6. Романенко, В. А. Сельскохозяйственные машины. Устройство, работа и основные регулировки [Электронный ресурс] : 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. – 194 с. Режим доступа : <http://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=3224>
7. Халанский, В.М. Сельскохозяйственные машины [Электронный ресурс] : / В.М. Халанский, И. В. Горбачев. - М.: Колос, 2002. – 624 с. Режим доступа : <http://www.twirpx.com/file/502987/>
8. Трубилин, Е.И. Технологические регулировки сельскохозяйственных машин [Электронный ресурс] : 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>
9. Устинов, А. Н. Сельскохозяйственные машины [Электронный ресурс] : учебник для нач. проф. образования / А. Н. Устинов. 11 изд. – Изда-

тельство «Академия» 2012-264 с. – 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

10. Трубилин, Е.И. Гидропривод сельскохозяйственных машин [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / Е.И. Трубилин, В. В. Кравченко С. К. Папуша. - Краснодар: КубГАУ, 2013 – 118 - Режим доступа :

<http://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=3150>

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

12. Сохт, К.А. Дисковые бороны и луцильники. Проектирование технологических параметров [Электронный ресурс] : учеб. пособие / К. А. Сохт, Е.И. Трубилин, В. И. Коновалов. – Краснодар: КубГАУ, 2014 – 164 с. Режим доступа :

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

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

MS Office Standart 2010	Корпоративный ключ	5/2012 от 12.03.2012
MS Office Standart 2013	Корпоративный ключ	17к-201403 от 25 марта 2014г.
MS Windows XP, 7 pro	Корпоративный ключ	№187 от 24.08.2011
13к-201711 от 18.12.2017 (Предоставление безлимитного доступа в интернет, 250 Мбит/с, ПАО «Ростелеком»)		
APM WinMachine – САЕ система автоматизированного расчета и проектирования механического оборудования и конструкций в области машиностроения	Сетевая лицензия	

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; КППГ-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 высевальный аппарат», туковая сеялка. Туковый аппарат, центробежный аппарат, дисковый аппарат и др. Для внесения твёрдых и жидких органических, а также минеральных удобрений (ПРТ-10; 1-ПТУ-	

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

Наименование помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
ческой защиты растений	<p>процесс работы опрыскивателя», стенд с электроприводом по проверке расхода жидкости и равномерности, распылители –2 щита-стенда</p> <p>Опыливатель, протравливатель, аэрозольный генератор.</p> <p>Опрыскиватель, опыливатель, приготовитель растворов.</p> <p>Протравливатель «Мобитокс», опыливатель ОШУ-50, опрыскиватель ОПВ-1200, оп-2000, аэрозольный генератор (2 шт.), подкормщик-опрыскиватель.</p> <p>По всем машинам по защите растений (22 шт.).</p>	
Бокс машин для заготовки кормов	<p>Щит: рабочие органы граблей ГП-14</p> <p>Силосоуборочный комбайн, пресподборщик, косилки, грабли</p> <p>По машинам для заготовки кормов (6 шт.).</p> <p>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</p> <p>По всем машинам имеются плакаты по устройству, регулировкам, подготовке к работе (40 шт.).</p>	
Бокс уборочных машин	<p>Действующая установка комбайн «Дон 1500», молотилка кукурузных початков.</p> <p>Мотовило, режущий аппарат, качающаяся шайба</p> <p>Соломотряс, очистка комбайна.</p> <p>Комбайны «Нива», «Дон 1500», «Сибиряк». Жатки валковые: ЖВН-6А, ЖРС-4, ЖВН-10.</p> <p>Два комплекта плакатов по устройству и регулировкам комбайна «Дон 1500». Настенные плакаты по регулировкам комбайнов.</p>	
Бокс уборочных машин	<p>Русло-початкоотрывочный аппарат, початкоочиститель</p> <p>Кукурузоуборочный комбайн</p>	

Наименование помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
	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 щита). 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 овощных культур	Луковая сеялка СЛН-8Б, рассадопосадочная машина СКН-6А, картофелесажалка СН-4, марковоуборочный комбайн, измельчительвыделитель семян ИБК-5, томатоуборочный комбайн СКТ-2 Плакаты по всем вышеприведённым машинам и по др. в количестве 20 шт.	

Наименование помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
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 INDIGO