

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВА-
ТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет механизации сельского хозяйства,
кафедра «Тракторы и сельскохозяйственные машины»



Рабочая программа дисциплины

**Проектирование и испытание сельскохозяйственной техники
по выбору студента**

Направление подготовки

35.03.06. Агроинженерия

Направленность подготовки

Технические системы в агробизнесе

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Год начала подготовки по учебному плану - 2017

Владикавказ 2017

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
 - 1.1 Цели и задачи дисциплины
 - 1.2 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, а также перечень планируемых результатов обучения
 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
 3. Объём дисциплины в зачётных единицах с указанием академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведённого на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий
 - 4.1 Содержание лекционного курса дисциплины по модулям (разделам дисциплины)
 - 4.2 Содержание практических (семинарских) занятий
 - 4.3 Содержание лабораторных занятий
 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
 - 5.1 Виды и объём самостоятельной работы студентов.
 - 5.2. Задания для самостоятельной работы.
 - 5.3. Тематика рефератов и докладов.
 - 5.4 Тематика курсовых работ (проектов)
 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля).
 9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
 11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
- Приложения.....

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

1.1 Цели и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины «Проектирование и испытание сельскохозяйственной техники» - дать будущим специалистам знания по устройству, регулировкам, основам теории расчета и проектирования почвообрабатывающих, посевных, уборочных и мелиоративных машин, машин для внесения удобрений и защиты растений, а также методам проведения испытаний сельхозтехники.

Задачи изучения дисциплины:

- основным стадиям проектирования современных сельскохозяйственных машин;
- методике разработки технического задания на проектирования машины или рабочего органа;
- составу рабочей документации на проектирование новой машины;
- варианту сравнения технических показателей проектируемой машины и выбора рационального варианта;
- организации научных исследований, планирование экспериментов и обработки опытных данных;
- основам расчета оптимальных параметров и режимов работы рабочих органов сельскохозяйственных машин;
- разработки технического и рабочего проектов на проектируемую машину;
- видам испытания машин.
- освоению ГОСТов, ОСТов, АИСТов.

1.2 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, а также перечень планируемых результатов обучения

Выпускник, должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК)**:

ОК-7 – способностью к самоорганизации и самообразованию;

общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

ОПК-4 – способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена;

ОПК-6 – способностью проводить и оценивать результаты измерений;

ОПК-7 – способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами.

Профессиональными компетенциями (ПК):

ПК-2 – готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин;

ПК-3 – готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований;

ПК-4 – способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования;

ПК-6 – способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- теорию и расчет технологических и рабочих прессов сельхозмашин;
- методику проведения испытаний сельхозмашин.
- сущность и значение информации в развитии современного информационного общества применительно к механизированным технологиям в АПК;
- основные требования информационной безопасности при работе с информационными технологиями в АПК;
- основные направления и тенденции совершенствования машин;
- основы автоматизации сельскохозяйственного производства;
- основы информационных технологий, используемых в АПК.

Уметь:

- рассчитывать стоимость создания и оценить технико-экономические показатели работы новой машины
- управлять работой машин и оборудования;
- оценивать применяемые машины, системы машин, технологические линии и машинные технологии с различных точек зрения.
- использовать информационные технологии и базы данных в АПК;
- обеспечивать экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и их производства;
- использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы.

Владеть:

- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки и формации;
- навыками работы с компьютером как средством управления информацией;
- анализами рынка новых технологий на современном этапе развития;
- сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления;
- навыками настройки (регулирования) машин на заданные режимы работы, умением работать на них.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.2.2 «Проектирование и испытание сельскохозяйственной техники» относится к дисциплинам вариативной части по выбору студента цикла «Дисциплины» учебного плана.

Изучение дисциплины «Проектирование и испытание сельскохозяйственной техники» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: физика, математики, с.х. машины, начертательной геометрии и инженерной графики, гидравлика.

**Разделы дисциплины и междисциплинарные связи
с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами**

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ раздела данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин		
		1	2	3
1.	Эксплуатация МТП	*	*	*
2.	Надежность и ремонт машин	*	*	*
3.	Технология и механизация животноводства		*	*
4.	Сельскохозяйственные машины		*	*

Дисциплина «Проектирование и испытание сельскохозяйственной техники» является предшествующей для дисциплины «Сельскохозяйственные машины», а также дисциплин, направленных на изучение технологий производства сельскохозяйственной техники.

3. Объём дисциплины в зачётных единицах с указанием академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

3.1. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Всего		Распределение часов по формам обучения	
			Очная	Заочная
	очн.	заочн.	курс/семестр	курс
1. Контактная работа (по видам учебных занятий)	72,25	14,25	72,25	14,25
Аудиторные занятия: лекции	36	6	36	6
лабораторные работы	-	-	-	-
практические занятия	36	8	36	8
семинарские занятия	-	-	-	-

2. Самостоятельная работа, всего		36	90	36	90
	в семестре	35,75	3,75	35,75	3,75
	в сессию (контроль)	0,25	0,25	0,25	0,25
Вид промежуточной аттестации		Зачет	Зачет	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость	часов	108	108	108	108
	Зачетных единиц	3	3	3	3

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведённого на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины «Проектирование и испытание сельскохозяйственной техники» составляет 3 зачетных единиц (ЗЕ) или 108 часов (ч).

4.1. Содержание лекционного курса дисциплины по модулям

№ п/п	Тема и план лекции	Количество часов		Литература по списку	Формируемые компетенции	Форма текущего и промежуточ. контроля знаний
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения			
1	2	3	4	5	6	7
МОДУЛЬ 1 – Основы проектирования сельскохозяйственных машин						
1.	Проектирование с.х. машин (Общие сведения, понятие проектирование и особенности расчета с.х. машин)	8	1	1,2,3, 4,5	ОК-7, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6.	устный опрос
	1.1. Общие сведения о проектировании с.х. машин					
	1.2. Особенности выбора и расчета параметров с.х. машин					
	1.3. Понятие об автоматизированном проектировании.					
2.	Проектирование с.х. машин (Классификация, задачи и требования к проектируемой машине)	8	1	1,2,3, 4,5	ОК-7, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6.	устный опрос
	2.1. Техническое задание и технические требования проектируемой машине.					
	2.2. Классификация параметров с.х. машин..					
	2.3. Задачи, методы проектирования принципы построения и составленные части системы автоматизированного проектирования (САПР).					
	2.4. Классификация конструктивных схем широкозахватных с.х. машин					
	2.5. Классификация с.х. машин. Обоснование и выбор обобщенных координат.					
МОДУЛЬ 2 – Основы испытания сельскохозяйственной техники						
3.	Испытание с.х. техники (Математическая модель с.х. агрегатов и методы их построения)	8	2	1,2,3, 4,5	ОК-7, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6.	устный опрос
	3.1. Математические модели сельскохозяйственных агрегатов для автоматизированного проектирования.					
	3.2. Требования, предъявляемые к математическим моделям.					
	3.3. Методы построения математических моделей.					

	3.4. Математическая модель сельскохозяйственных агрегатов.					
	Испытание с.х. техники (Особенности и проектирование машин с использованием ЭВМ)	12	2	1,2,3, 4,5	ОК-7, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6.	устный опрос
4.	4.1. Особенности программ для автоматизированного проектирования широкозахватных с.х. машин.					
	4.2. Исходные данные для программы кинематического и динамического анализа. Блок-схема программ.					
	4.3. Проектирование с.х. машин с использованием ЭВМ.					
	4.4. Особенности проектирования с.х. машин с использованием ЭВМ..					
	4.5. Выбор оптимальной конструктивной схемы и параметров проектируемой машины					
	ИТОГО:	36	8			

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела (модуля), темы и план занятий	Количество часов	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4
МОДУЛЬ 1 – Основы проектирования с.х. машин			
1.	Автоматизированное проектирование.	4	1
2.	Составление расчетных схем агрегатов.	4	1
3.	Проектирование СХМ с использованием ЭВМ.	8	2
МОДУЛЬ 2 – Основы испытания с.х. техники			
1.	Испытание почвообрабатывающих машин.	8	2
2.	Испытание посевных машин.	4	1
3.	Методы испытания зерноуборочной техники.	4	1
	Итоговая предметная конференция	4	-
	ИТОГО:	36	8

4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены

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

Самостоятельная работа включает работу с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации по заданной проблеме; изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; выполнение домашних заданий и изучение теоретического материала к практическим и семинарским занятиям; подготовка докладов и рефератов, в том числе и к научным конференциям и выставкам; подготовка к зачету.

Самостоятельная работа студентов по изучению отдельных тем дисциплины включает поиск и систематизацию учебных материалов по дисциплине,

переработку и освоение материала, самоконтроль знаний по данной теме с помощью приведенных ниже вопросов и заданий.

При изучении дисциплины предусматривается: лекционное изложение курса, лабораторно-практическая работа, работа с учебниками, домашние задания (проработка отдельных вопросов тем, подготовка докладов и рефератов), консультации по курсу.

В процессе изучения дисциплины также предусматривается текущий контроль по темам лекционного курса и лабораторно-практических работ. После выполнения и защиты предусмотренного объема работ студенты допускаются к зачету.

Контроль самостоятельной работы студентов проводится по результатам выполнения лабораторно-практических работ и индивидуальных заданий. Формы контроля – устный опрос, тестовый контроль, защита докладов и рефератов.

Методические разработки по реализации указанных ниже видов самостоятельной работы прилагаются к УМКД (см. приложения).

5.1. Виды и объем самостоятельной работы

При выполнении самостоятельной работы студенты пользуются источниками из основной и дополнительной литературы, а также интерактивной сетью «internet».

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Объем в часах		Форма контроля и формируемые компетенции
		очно	заочно	
1.	Основы проектирования сельскохозяйственных машин	14	32	Устный опрос, ОК-7, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6.
2.	Основы испытания сельскохозяйственной техники	14	32	Устный опрос, ОК-7, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6.
3.	Домашние задания	4	26	Опрос, конспект, ОК-7, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6.
4	Подготовка к итоговой предметной конференции	4	-	Доклад, ОК-7, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6.
ИТОГО:		36	90	

5.2. Задания для самостоятельной работы

№ п/п		Наименование темы для самостоятельного изучения	Объем в часах		Формируемые компетенции	Контроль выполнения работ
			очно	заочно		
1	2	3	4	5	6	7
1.	Общие сведения о проектировании сельскохозяйственных машин. По-	Общие сведения о проектировании сельскохозяйственных машин.	6	12	ОК-7, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6.	Устный опрос, конспект
		Понятие об автоматизи-	6	12	ОК-7, ОПК-4,	Устный оп-

	нятие об автоматизированном проектировании.	рованном проектировании.			ОПК-6, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6.	рос
2.	Основы испытания сельскохозяйственной техники	Проектирование с.х. машин с использованием ЭВМ.	6	15	ОК-7, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6.	Устный опрос
		Особенности проектирования СХМ с использованием ЭВМ.	6	17	ОК-7, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6.	Устный опрос
		Выбор оптимальной конструктивной схемы и параметров проектируемой машины.	6	12	ОК-7, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6.	Устный опрос
		Методики испытаний основных типов сельскохозяйственных машин	6	12	ОК-7, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6.	Устный опрос
ИТОГО:			36	90		

5.3. Тематика рефератов и докладов

1. Основы проектирования сельскохозяйственных машин. Общие положения методологии проектирования
2. Стадии создания машин. Особенности проектирования машин и их рабочих органов.
3. Оценка экономической эффективности машины на всех стадиях проектирования.
4. Проектирование комбинированных почвообрабатывающих орудий. Многофакторная оптимизация параметров комбинированного агрегата.
5. Оптимизация проектных решений. Выбор параметров оптимизации процесса, факторов и уровней их варьирования.
6. Виды испытаний машин. Основные положения испытания сельскохозяйственной техники ГОСТ Р 54783-2011. Разработка программы и методики испытания машины.
7. Методы определения показателей при энергетической оценке сельскохозяйственной техники. Основные положения испытания сельскохозяйственной техники
8. Принципы и методы проектирования: технические, экономические и социально-экологические.

5.4 Тематика контрольных работ

Контрольные работы не предусмотрены.

5.5 Тематика курсовых работ (проектов) и методика их подготовки, защиты и оценки

Курсовые работы и проекты не предусмотрены.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

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

Контролируемые компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ОК-7, ОПК-4; ОПК-6, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6.

а) общекультурные компетенции (ОК):

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

б) общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена (ОПК-4);

- способностью проводить и оценивать результаты измерений (ОПК-6);

- способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами (ОПК-7);

в) профессиональные компетенции (ПК):

- готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин (ПК-2);

- готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований (ПК-3);

- способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования (ПК-4);

- способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы (ПК-6);

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- теорию и расчет технологических и рабочих прессов сельхозмашин;
- методику проведения испытаний сельхозмашин.
- сущность и значение информации в развитии современного информационного общества применительно к механизированным технологиям в АПК;

- основные требования информационной безопасности при работе с информационными технологиями в АПК;

- основные направления и тенденции совершенствования машин;

- основы автоматизации сельскохозяйственного производства;
- основы информационных технологий, используемых в АПК.

Уметь:

- рассчитывать стоимость создания и оценить технико-экономические показатели работы новой машины
- управлять работой машин и оборудования;
- оценивать применяемые машины, системы машин, технологические линии и машинные технологии с различных точек зрения.
- использовать информационные технологии и базы данных в АПК;
- обеспечивать экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и их производства;
- использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы.

Владеть:

- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки и формации;
- навыками работы с компьютером как средством управления информацией;
- анализами рынка новых технологий на современном этапе развития;
- сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления;
- навыками настройки (регулирования) машин на заданные режимы работы, умением работать на них.

п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Тема: Общие сведения, понятие проектирование и особенности расчета с.х. машин.	ОК-7, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6.	Собеседования
2	Тема: Классификация, задачи и требования к проектируемой машине.	ОК-7, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6.	Собеседования
3	Тема: Математическая модель с.х. агрегатов и методы их построения.	ОК-7, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6.	Собеседования
4	Тема: Особенности и проектирование машин с использованием ЭВМ.	ОК-7, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6.	Собеседования

6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебных дисциплин обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	<p>Знать: факторы, способствующие личностному росту; стратегические цели инженерно технической деятельности, ее общественный смысл, пути повышения своей квалификации; свою роль и предназначение, основы психологической грамотности, культуры мышления и поведения; роль и место сельского хозяйства в отечественном и мировом развитии, основные этапы развития агропромышленной отрасли, особенности ее регионально-отраслевой специфики; роль отечественного высшего образования в подготовке кадров для сельского хозяйства; социально-экономические, нравственные последствия профессиональной деятельности; способы решения непосредственных профессиональных задач, учитывающих самоценность человеческой личности; основы разработки, принятия и реализации организационно-управленческих решений в условиях изменяющейся внутренней и внешней среды, пути по-</p>	<p>Уметь: развивать личную компетентность, корректировать самооценку в зависимости от результатов своей деятельности, отстаивать свои позиции в профессиональной среде; сопоставлять и конкретизировать собственное и чужое мнение; давать нравственную оценку собственным поступкам; отстаивать свои позиции в профессиональной среде, находить альтернативные решения, решать свои непосредственные профессиональные задачи с учетом самооценки человеческой личности, анализировать возможные позитивные и негативные социально-экономические последствия своей будущей профессиональной деятельности; анализировать современное состояние в АПК России, использовать полученные теоретические знания при освоении специальных дисциплин в своей будущей профессии; анализировать не только технический, но и социальный смысл инженерной деятельности; применять социогуманитарную информацию в решении вопросов, помогающих понимать значимость своей будущей профессии; принимать решения, брать на себя ответственность за их последствия, осуществлять действия и поступки на основе выбранных целевых и смысловых установок; систематизиро-</p>	<p>Владеть: нравственными и социальными ориентирами, необходимыми для формирования мировоззрения и достижения личного профессионального успеха, так и для деятельности в интересах общества; методами и навыками самопознания, самореализации и построения адекватной самооценки, культурой дискуссии, спора, беседы, навыками налаживания конструктивного диалога с членами коллектива; навыками реализации полученных теоретических знаний при освоении специальных дисциплин в своей будущей профессии; навыками оценки и выбора вариантов альтернативных решений; навыками анализа проблемных ситуаций в профессиональной деятельности.</p>

№ п/п	Индекс компе- тенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебных дисциплин обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
			иска нестандартных решений	вать и обобщать информацию, необходимую для принятия управленческих решений;	
2	ОПК-4	способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена.	Знать: факторы, способствующие личностному росту; стратегические цели инженерно технической деятельности, ее общественный смысл, пути повышения своей квалификации; свою роль и предназначение, основы психологической грамотности, культуры мышления и поведения; роль и место сельского хозяйства в отечественном и мировом развитии, основные этапы развития агропромышленной отрасли, особенности ее регионально-отраслевой специфики; роль отечественного высшего образования в подготовке кадров для сельского хозяйства; социально-экономические, нравственные последствия профессиональной деятельности; способы решения непосредственных профессиональных задач, учитывающих самооценку человеческой личности; основы разработки, принятия и реализации организаци-	Уметь: развивать личную компетентность, корректировать самооценку в зависимости от результатов своей деятельности, отстаивать свои позиции в профессиональной среде; сопоставлять и конкретизировать собственное и чужое мнение; давать нравственную оценку собственным поступкам; отстаивать свои позиции в профессиональной среде, находить альтернативные решения, решать свои непосредственные профессиональные задачи с учетом самооценки человеческой личности, анализировать возможные позитивные и негативные социально-экономические последствия своей будущей профессиональной деятельности; анализировать современное состояние в АПК России, использовать полученные теоретические знания при освоении специальных дисциплин в своей будущей профессии; анализировать не только технический, но и социальный смысл инженерной деятельности; применять социогуманитарную информацию в решении вопросов, помогающих понимать значимость своей будущей профессии; принимать решения, брать на себя	Владеть: нравственными и социальными ориентирами, необходимыми для формирования мировоззрения и достижения личного профессионального успеха, так и для деятельности в интересах общества; методами и навыками самопознания, самореализации и построения адекватной самооценки, культурой дискуссии, спора, беседы, навыками налаживания конструктивного диалога с членами коллектива; навыками реализации полученных теоретических знаний при освоении специальных дисциплин в своей будущей профессии; навыками оценки и выбора вариантов альтернативных решений; навыками анализа проблемных ситуаций в профессиональной деятельности.

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебных дисциплин обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
			онно-управленческих решений в условиях изменяющейся внутренней и внешней среды, пути поиска нестандартных решений	ответственность за их последствия, осуществлять действия и поступки на основе выбранных целевых и смысловых установок; систематизировать и обобщать информацию, необходимую для принятия управленческих решений;	
3	ОПК-6	способностью проводить и оценивать результаты измерений.	Знать: основные методы и принципы измерения, технические средства измерения.	Уметь: ставить измерительный эксперимент и выбирать необходимые средства измерений.	Владеть: приемами использования средств измерения, методами оценки результатов измерений и погрешности
4	ОПК-7	способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами.	Знать: технологию производства основных сельскохозяйственных культур; операционные технологии полевых работ; методы расчета машинно-тракторных агрегатов; пути повышения технико-экономических показателей агрегатов; методы определения состава машинно-тракторного парка; закономерности изменения технического состояния машин; основы организации технического обслуживания (ТО) и диагностирования машин и оборудования; способы и организацию хранения машин и	Уметь: проектировать операционные технологии механизированных работ; составлять структурно-технологические схемы производства основных сельскохозяйственных культур; производить расчет состава и режима работы машинно-тракторных агрегатов; пользоваться ЭВМ для решения инженерных задач по эксплуатации МТП и оборудования; планировать работу и выполнять диагностирование и ТО основных узлов и систем машин и оборудования; - выполнять обслуживание машин при постановке их на хранение;	Владеть: навыками определения рационального состава МТА; навыками выполнения операций ТО и диагностирования машин; навыками пользования технологическим оборудованием и приборами для диагностирования и обслуживания основных механизмов и систем машин.

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебных дисциплин обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
			оборудования; материально-техническое обеспечение работы и ТО машин и оборудования; структурный состав инженерно-технической службы по эксплуатации машин и оборудования.		
5	ПК-2	готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин.	знать: принципы и методы проведения исследований рабочих и технологических процессов машин.	уметь: ставить цели и задачи исследования, разрабатывать технологию проведения исследования, анализировать полученные результаты.	владеть: навыками проведения исследования рабочих и технологических процессов машин
	ПК-3	готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований	знать: основные научно-технические проблемы развития науки об эксперименте; планирование экспериментальных исследований с использованием современных методов выполнения опытов и средств вычислительной техники;	уметь: участвовать в проведении экспериментальных исследований, составлении их описания и выводы; разработать и пользоваться планами многофакторного эксперимента; определять оптимальные значения факторов и прогнозировать поведение объекта исследований.	владеть: методами обработки результатов экспериментальных исследований
6	ПК-4	способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и про-	знать: общие сведения о системах сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования.	уметь: синхронизировать потоки сбора и обработки данных в режиме реального времени.	владеть: навыками сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования

№ п/п	Индекс компе- тенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебных дисциплин обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
		ектирования.			
7	ПК-6	способно- стью ис- пользовать информаци- онные тех- нологии при проектиро- вании ма- шин и орга- низации их работы	знать: инфор- мационные тех- нологии, функ- циональное на- значение и ог- раничения САПР.	Уметь: обосновывать вид используемых САПР для решения конкретных задач; использовать базы данных материалов, оборудования, техно- логий при проектиро- вании.	владеть: навы- ками работы в САПР.

УРОВНИ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Формулировка:

ОК-7 - способностью к самоорганизации и самообразованию

Ступени уровней освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый (удовлетворительный)	<p>Знать: факторы, способствующие личностному росту; стратегические цели инженерно технической деятельности, ее общественный смысл, пути повышения своей квалификации; свою роль и предназначение, основы психологической грамотности, культуры мышления и поведения; роль и место сельского хозяйства в отечественном и мировом развитии, основные этапы развития агропромышленной отрасли, особенности ее регионально-отраслевой специфики; роль отечественного высшего образования в подготовке кадров для сельского хозяйства; социально-экономические, нравственные последствия профессиональной деятельности; способы решения непосредственных профессиональных задач, учитывающих самооценку человеческой личности; основы разработки, принятия и реализации организационно-управленческих решений в условиях изменяющейся внутренней и внешней среды, пути поиска нестандартных решений</p> <p>Уметь:</p> <p>Владеть:</p>
Достаточный (хорошо)	<p>Знать: факторы, способствующие личностному росту; стратегические цели инженерно технической деятельности, ее общественный смысл, пути повышения своей квалификации; свою роль и предназначение, основы психологической грамотности, культуры мышления и поведения; роль и место сельского хозяйства в отечественном и мировом развитии, основные этапы развития агропромышленной отрасли, особенности ее регионально-отраслевой специфики; роль отечественного высшего образования в подготовке кадров для сельского хозяйства; социально-экономические, нравственные последствия профессиональной деятельности; способы решения непосредственных профессиональных задач, учитывающих самооценку человеческой личности; основы разработки, принятия и реализации организационно-управленческих решений в условиях изменяющейся внутренней и внешней среды, пути поиска нестандартных решений</p> <p>Уметь: развивать личную компетентность, корректировать самооценку в зависимости от результатов своей деятельности, отстаивать свои позиции в профессиональной среде; сопоставлять и конкретизировать собственное и чужое мнение; давать нравственную оценку собственным поступкам; отстаивать свои позиции в профессиональной среде, находить альтернативные решения, решать свои непосредственные профессиональные задачи с учетом самооценки человеческой личности, анализировать возможные позитивные и негативные социально-экономические последствия своей будущей профессиональной деятельности; анализировать современное состояние в АПК России, использовать полученные теоретические знания при освоении специальных дисциплин в своей будущей профессии; анализировать не только технический, но и социальный смысл инженерной деятельности; применять социогуманитарную информацию в решении вопросов, помогаю-</p>

	<p>щих понимать значимость своей будущей профессии; принимать решения, брать на себя ответственность за их последствия, осуществлять действия и поступки на основе выбранных целевых и смысловых установок; систематизировать и обобщать информацию, необходимую для принятия управленческих решений;</p> <p>Владеть:.</p>
<p>Повышенный (отлично)</p>	<p>Знать: факторы, способствующие личностному росту; стратегические цели инженерно технической деятельности, ее общественный смысл, пути повышения своей квалификации; свою роль и предназначение, основы психологической грамотности, культуры мышления и поведения; роль и место сельского хозяйства в отечественном и мировом развитии, основные этапы развития агропромышленной отрасли, особенности ее регионально-отраслевой специфики; роль отечественного высшего образования в подготовке кадров для сельского хозяйства; социально-экономические, нравственные последствия профессиональной деятельности; способы решения непосредственных профессиональных задач, учитывающих самоценность человеческой личности; основы разработки, принятия и реализации организационно-управленческих решений в условиях изменяющейся внутренней и внешней среды, пути поиска нестандартных решений</p> <p>Уметь: развивать личную компетентность, корректировать самооценку в зависимости от результатов своей деятельности, отстаивать свои позиции в профессиональной среде; сопоставлять и конкретизировать собственное и чужое мнение; давать нравственную оценку собственным поступкам; отстаивать свои позиции в профессиональной среде, находить альтернативные решения, решать свои непосредственные профессиональные задачи с учетом самоценности человеческой личности, анализировать возможные позитивные и негативные социально-экономические последствия своей будущей профессиональной деятельности; анализировать современное состояние в АПК России, использовать полученные теоретические знания при освоении специальных дисциплин в своей будущей профессии; анализировать не только технический, но и социальный смысл инженерной деятельности; применять социогуманитарную информацию в решении вопросов, помогающих понимать значимость своей будущей профессии; принимать решения, брать на себя ответственность за их последствия, осуществлять действия и поступки на основе выбранных целевых и смысловых установок; систематизировать и обобщать информацию, необходимую для принятия управленческих решений;</p> <p>Владеть: нравственными и социальными ориентирами, необходимыми для формирования мировоззрения и достижения личного профессионального успеха, так и для деятельности в интересах общества; методами и навыками самопознания, самореализации и построения адекватной самооценки, культурой дискуссии, спора, беседы, навыками налаживания конструктивного диалога с членами коллектива; навыками реализации полученных теоретических знаний при освоении специальных дисциплин в своей будущей профессии; навыками оценки и выбора вариантов альтернативных решений; навыками анализа проблемных ситуаций в профессиональной деятельности.</p>

ОПК-4 способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена.

Ступени уровней освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый (удовлетворительный)	<p>знать: основные физические законы в области механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена; устройство и правила эксплуатации гидравлических машин и теплотехнического оборудования.</p> <p>уметь:</p> <p>владеть:</p>
Достаточный (хорошо)	<p>знать: основные физические законы в области механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена; устройство и правила эксплуатации гидравлических машин и теплотехнического оборудования.</p> <p>уметь: применять физические законы в области механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена для решения инженерных задач.</p> <p>владеть:</p>
Повышенный (отлично)	<p>знать: основные физические законы в области механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена; устройство и правила эксплуатации гидравлических машин и теплотехнического оборудования.</p> <p>уметь: применять физические законы в области механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена для решения инженерных задач.</p> <p>владеть: методами расчета гидравлических машин и теплотехнического оборудования.</p>

ОПК-6 способностью проводить и оценивать результаты измерений

Ступени уровней освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый (удовлетворительный)	<p>Знать: основные методы и принципы измерения, технические средства измерения.</p> <p>Уметь:</p> <p>Владеть:</p>
Достаточный (хорошо)	<p>Знать: основные методы и принципы измерения, технические средства измерения.</p> <p>Уметь: ставить измерительный эксперимент и выбирать необходимые средства измерений.</p> <p>Владеть:</p>
Повышенный (отлично)	<p>Знать: основные методы и принципы измерения, технические средства измерения.</p> <p>Уметь: ставить измерительный эксперимент и выбирать необходимые средства измерений.</p> <p>Владеть: приемами использования средств измерения, методами оценки результатов измерений и погрешности.</p>

ОПК-7 способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами.

Ступени уровней освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый (удовлетворительный)	<p>Знать: технологию производства основных сельскохозяйственных культур; операционные технологии полевых работ; методы расчета машинно-тракторных агрегатов; пути повышения технико-экономических показателей агрегатов; методы определения состава машинно-тракторного парка; закономерности изменения технического состояния машин; основы организации технического обслуживания (ТО) и диагностирования машин и оборудования; способы и организацию хранения машин и оборудования; материально-техническое обеспечение работы и ТО машин и оборудования; структурный состав инженерно-технической службы по эксплуатации машин и оборудования.</p> <p>Уметь:</p> <p>Владеть</p>
Достаточный (хорошо)	<p>Знать: технологию производства основных сельскохозяйственных культур; операционные технологии полевых работ; методы расчета машинно-тракторных агрегатов; пути повышения технико-экономических показателей агрегатов; методы определения состава машинно-тракторного парка; закономерности изменения технического состояния машин; основы организации технического обслуживания (ТО) и диагностирования машин и оборудования; способы и организацию хранения машин и оборудования; материально-техническое обеспечение работы и ТО машин и оборудования; структурный состав инженерно-технической службы по эксплуатации машин и оборудования.</p> <p>Уметь: проектировать операционные технологии механизированных работ; составлять структурно-технологические схемы производства основных сельскохозяйственных культур; производить расчет состава и режима работы машинно-тракторных агрегатов; пользоваться ЭВМ для решения инженерных задач по эксплуатации МТП и оборудования; планировать работу и выполнять диагностирование и ТО основных узлов и систем машин и оборудования; - выполнять обслуживание машин при постановке их на хранение;</p> <p>Владеть:</p>

<p>Повышенный (отлично)</p>	<p>Знать: технологию производства основных сельскохозяйственных культур; операционные технологии полевых работ; методы расчета машинно-тракторных агрегатов; пути повышения технико-экономических показателей агрегатов; методы определения состава машинно-тракторного парка; закономерности изменения технического состояния машин; основы организации технического обслуживания (ТО) и диагностирования машин и оборудования; способы и организацию хранения машин и оборудования; материально-техническое обеспечение работы и ТО машин и оборудования; структурный состав инженерно-технической службы по эксплуатации машин и оборудования.</p> <p>Уметь: проектировать операционные технологии механизированных работ; составлять структурно-технологические схемы производства основных сельскохозяйственных культур; производить расчет состава и режима работы машинно-тракторных агрегатов; пользоваться ЭВМ для решения инженерных задач по эксплуатации МТП и оборудования; планировать работу и выполнять диагностирование и ТО основных узлов и систем машин и оборудования; - выполнять обслуживание машин при постановке их на хранение;</p> <p>Владеть: навыками определения рационального состава МТА; навыками выполнения операций ТО и диагностирования машин; навыками пользования технологическим оборудованием и приборами для диагностирования и обслуживания основных механизмов и систем машин.</p>
------------------------------------	---

ПК-2 готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин.

Ступени уровней освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый (удовлетворительный)	<p>знать: принципы и методы проведения исследований рабочих и технологических процессов машин.</p> <p>уметь:</p> <p>владеть:</p>
Достаточный (хорошо)	<p>знать: принципы и методы проведения исследований рабочих и технологических процессов машин.</p> <p>уметь: ставить цели и задачи исследования, разрабатывать технологию проведения исследования, анализировать полученные результаты.</p> <p>Владеть:</p>
Повышенный (отлично)	<p>знать: принципы и методы проведения исследований рабочих и технологических процессов машин.</p> <p>уметь: ставить цели и задачи исследования, разрабатывать технологию проведения исследования, анализировать полученные результаты.</p> <p>владеть: навыками проведения исследования рабочих и технологических процессов машин.</p>

ПК-3 готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований.

Ступени уровней освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый (удовлетворительный)	<p>знать: основные научно-технические проблемы развития науки об эксперименте; планирование экспериментальных исследований с использованием современных методов выполнения опытов и средств вычислительной техники;</p> <p>уметь:</p> <p>Владеть:</p>
Достаточный (хорошо)	<p>знать: основные научно-технические проблемы развития науки об эксперименте; планирование экспериментальных исследований с использованием современных методов выполнения опытов и средств вычислительной техники;</p> <p>уметь: участвовать в проведении экспериментальных исследований, составлении их описания и выводы; разработать и пользоваться планами многофакторного эксперимента; определять оптимальные значения факторов и прогнозировать поведение объекта исследований.</p> <p>владеть:</p>
Повышенный (отлично)	<p>знать: основные научно-технические проблемы развития науки об эксперименте; планирование экспериментальных исследований с использованием современных методов выполнения опытов и средств вычислительной техники;</p> <p>уметь: участвовать в проведении экспериментальных исследований, составлении их описания и выводы; разработать и пользоваться планами многофакторного эксперимента; определять оптимальные значения факторов и прогнозировать поведение объекта исследований.</p> <p>владеть: методами обработки результатов экспериментальных исследований.</p>

ПК-4 способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования.

Ступени уровней освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый (удовлетворительный)	знать: общие сведения о системах сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования. уметь: владеть:
Достаточный (хорошо)	знать: общие сведения о системах сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования. уметь: синхронизировать потоки сбора и обработки данных в режиме реального времени. владеть:
Повышенный (отлично)	знать: общие сведения о системах сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования. уметь: синхронизировать потоки сбора и обработки данных в режиме реального времени. владеть: навыками сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования.

ПК-6 способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы.

Ступени уровней освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый (удовлетворительный)	<p>знать: информационные технологии, функциональное назначение и ограничения САПР.</p> <p>Уметь:</p> <p>владеть:</p>
Достаточный (хорошо)	<p>знать: информационные технологии, функциональное назначение и ограничения САПР.</p> <p>Уметь: обосновывать вид используемых САПР для решения конкретных задач; использовать базы данных материалов, оборудования, технологий при проектировании.</p> <p>владеть:</p>
Повышенный (отлично)	<p>знать: информационные технологии, функциональное назначение и ограничения САПР.</p> <p>Уметь: обосновывать вид используемых САПР для решения конкретных задач; использовать базы данных материалов, оборудования, технологий при проектировании.</p> <p>владеть: навыками работы в САПР.</p>

6.3. Контрольные задания и другие материалы для оценки знаний студентов в процессе освоения дисциплины

6.3.1 Вопросы по текущему и промежуточному контролю, в соответствии с разделами (модулями) изучаемой дисциплины

Вопросы для промежуточного контроля по дисциплине «Проектирование и испытание с.х. машин»

1. Понятия: проектирование и конструирование машин, оборудования.
2. Понятия: деталь, сборочная единица, комплекс, комплект. Классификация изделий. Классификация машин.
3. Стадии создания машин. Особенности проектирования машин
4. Роль взаимозаменяемости, унификации деталей при создании машин.
5. Значение стандартизации изделий при проектировании.
6. Технологичность конструкции машин. Виды и показатели технологичности конструкций.
7. Технические принципы проектирования машин.
8. Экономические принципы проектирования машин.
9. Социально - экологические принципы проектирования машин.
10. Методы проектирования машин.
11. Стадии разработки проектной документации.
12. Техническое задание.
13. Техническое предложение.
14. Эскизный проект.
15. Технический проект.
16. Рабочий проект.
17. Системы автоматического проектирования машин.
18. Проектирование комбинированных почвообрабатывающих орудий. Многофакторная оптимизация параметров комбинированного агрегата.
19. Основные виды испытаний машин и их структура.
20. Правила приемки машин на испытания.
21. Порядок и методы проведения технической экспертизы машин при полевых испытаниях.
22. Разработка программы и методики испытания машины.
23. Методы определения показателей при энергетической оценке сельскохозяйственной техники во время испытаний.
24. Показатели и методы их определения при оценке безопасности и эргономичности машины во время испытаний.
25. Основные показатели экономической оценки и методы их определения при испытаниях сельскохозяйственных машин.
26. Составления акта, протокола испытаний машины и оценка ее технических параметров.

6.3.2 Вопросы к тестовым заданиям:

1. *Определите правильный вид государственных испытаний:*
1 – заводские; 2 – приемочные; 3 - оценочные.
2. *Чему соответствуют квалификационные испытания?*
1 – Т.З; 2 – нормалям; 3 – ТУ.

3. *Чему соответствуют типовые испытания?*
1 – ТУ; 2 – типу; 3 – ТЗ.
4. *Для каких образцов проводят периодические испытания?*
1 – опытных; 2 – серийных; 3 – мелкосерийных.
5. *Чему соответствуют сертификационные испытания серийных образцов?*
1 – национальные и международные Н.Д.; 2 – РТД; 3 – ТЗ.
6. *Для чего проводят инспекционные испытания?*
1 – соответствуют ТЗ или ТУ;
2 – ревизии;
3 – сертифицированные изделия в выборочном порядке.
7. *На соответствие чему проводятся предварительные испытания?*
1 – соответствие ТУ; 2 – ТЗ; 3 – качеству изготовления.
8. *Опытные образцы и зарубежная техника проходят, какие испытания?*
1 – приемочные; 2 – сертификационные; 3 – оценочные.
9. *Для чего проводят техническую экспертизу?*
1 – для порядка;
2 – оценки агрегатируемости и соответствия руководства по эксплуатации;
3 – оценки дизайна.
10. *При каких видах испытаний проводят техническую экспертизу?*
1 – приемочные; 2 – заводские; 3 – лабораторные.
11. *Какие оценочные показатели покраски изделия?*
1 – колер; 2 – толщина покрытия; 3 – оттенок.
12. *Для чего определяются условия испытаний?*
1 – для формы;
2 – для обоснованности и сопоставимости;
3 – для полноты испытаний.
13. *Чему равна приведенная погрешность средств измерения при энергооценке?*
1 – 5%; 2 – 2,5%; 3 – 4%.
14. *Какой метод является основным при энергооценке?*

- 1 – по расходу топлива;
- 2 – динамометрирование;
- 3 – буксирование.

15. Какие величины измеряются при динамометрировании?

- 1 – Мпр.дв, пдв, Рм, Sm, топ;
- 2 – Gтоплива, Sm, пк, пдв, топ;
- 3 – РМ р.х., РМ х.х., Sm, топ.

16. Какая повторность опытов должна быть при энергооценке?

- 1 – трехкратная; 2 – четырехкратная; 3 – пятикратная.

17. Минимально допустимая продолжительность одной повторности опыта?

- 1 – не менее 1 мин; 2 – не менее 30 с; 3 – не менее 10 с.

18. Что относится к основным показателям при энергооценке?

- 1 – Nпр.дв, Nбукс, Sm, топ;
- 2 – Недв, Рм, Nт, KNe, Nвом, гт, б;
- 3 – Nб, Nк, Nm, топ. Sop, Gт

19. Как поступают на испытаниях при несоответствии требованиям безопасности?

- 1 – согласуют с изготовителем;
- 2 – составляют акт, приостанавливают испытания;
- 3 – продолжают испытания.

20. Допустимые разрешенные габариты машины по ширине в транспортном положении?

- 1 – 4,0 м; 2 – 4,4 м; 3 – 5 м.

21. Как фиксируется орудие или его часть, или рабочие органы в транспортном положении?

- 1 – механическая фиксация;
- 2 – ручная фиксация;
- 3 – отсутствие фиксации.

22. Какое прицепное устройство используется для прицепов и полуприцепов?

- 1 – мягкое; 2 – жесткое; 3 – эластичное.

23. Чем обеспечивается защита карданной передачи?

- 1 – трубой; 2 – специальным кожухом; 3 – капотом.

24. Чем определяется наработка на орудие при оценке надежности?

- 1 – скоростью движения;
- 2 – нормативным временем;
- 3 – производительностью.

25. *Что означает наработка на отказ?*

- 1 – время простоя;
- 2 – время до первого отказа;
- 3 – суммарное время отказов.

26. *Как классифицируют наработку на отказ по группам сложности?*

- 1 – I-III гр. сложности;
- 2 – I-IV гр. сложности;
- 3 – I-V гр. сложности.

27. *Какие отказы фиксируют при испытании машин?*

- 1 – технологические; 2 – технические; 3 – эксплуатационные.

28

. Нормативные коэффициент надежности?

- 1 – 0,8; 2 – 0,95; 3 – 0,98.

29. *Чем поясняется в протоколе отказ?*

- 1 – фотографией; 2 – рисунком; 3 – схемой или графиком.

49. *Чем определяется группа сложности?*

- 1 – способом изготовления;
- 2 – трудоемкостью устранения;
- 3 – временем определения отказа.

30. *На какие группы классифицируют отказы пассивных рабочих органов?*

- 1 – I, II и III группы; 2 – только I и II группы; 3 – I группы.

31. *Чему должны соответствовать условия испытания, виды работ?*

- 1 – ТЗ или ТУ; 2 – ТЗ или ТУ; 3 – только ТЗ.

32. *Что является критерием экономической оценки?*

- 1 – экономия затрат труда;
- 2 – экономический эффект;
- 3 – увеличение производительности.

33. *На стадии испытаний что принимают за базу для сравнения?*

- 1 – серийно-выпускаемые машины;
- 2 – снятые с производства;
- 3 – наиболее распространенные.

34. Чему должны соответствовать условия испытаний при экономической оценке?

1. ТУ и ТЗ; 2. ТЗ; 3. ТУ.

35. Для чего служит протокол испытаний?

1 – для формы;
2 – для дальнейшей сертификации;
3 – для отчета заказчику или изготовителю.

36. Разрешается ли объединять несколько разделов протокола в один?

1 – да;
2 – нет;
3 – на усмотрение руководителя.

37. Для чего приводится характеристика машины?

1 – для определения полного описания машины и технологического процесса;
2 – для текста протокола;
3 – для оценки принципа действия.

38. Что отмечается в разделе протокола по условиям испытаний?

1 – характеристика поля, культуры, технологического материала;
2 – рельеф, влажность, плотность;
3 – температура, влажность почвы, крошение.

39. Для чего приводится перечень несоответствий машины?

1 – выявить отклонения от требований ТЗ;
2 – для корректировки изготовителем;
3 – для исправления инструкции по эксплуатации.

40. Что не отмечается в заключении по результатам испытаний?

1 – поломки и отказы;
2 – соответствие требованиям ТЗ и НД;
3 – возможность работы в зоне МИС или ИЦ.

41. Что не отражают в анализе результатов испытаний?

1 – вписываемость машины в технологию;
2 – расчеты экономической целесообразности;
3 – сравнительные данные всех видов оценок.

42. Что отражают в приложении А протокола?

1 – перечень отказов и повреждений;
2 – нарушения технологического процесса;
3 – всевозможные отклонения.

43. Что отражают в приложении В протокола?

1 – программу-методику;

2 – технические средства проведенных испытаний;

3 – иллюстрации отказов.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если он проявил знания основного программного материала в полном, а также не в полном объеме, допустил неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями или который показал недостаточные знания основного программного материала;

- оценка «незачтено» выставляется студенту при полном отсутствии знаний основного программного материала.

6.3.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1.1. Модульная система обучения предназначена для стимулирования систематической работы обучающихся по освоению учебного материала на всех видах занятий, а также для активизации самостоятельной работы над разделами дисциплин, вынесенными на самостоятельное изучение. Модульная система обучения активизирует учебный процесс, самостоятельную работу студентов, а возможность получения «отличной», «хорошей» и «удовлетворительной» оценки в конце семестра (мехэкзамен) значительно повышает мотивацию студентов и преподавателей в использовании этого метода при условии строгого контроля, объективности, гласности оценивания знаний обучающихся.

1.2. Модульное построение курса является важным направлением активизации учебного процесса. Ведущий дисциплину преподаватель обязан по своему усмотрению разбить рассчитанную на семестр учебную программу на модули (самостоятельные разделы курса, в которых рассматриваются одно фундаментальное понятие или группа родственных понятий).

1.3. Количество модулей планируется в зависимости от ЗЕ: в каждом семестре 2-3 модуля. Модули могут содержать неодинаковое количество часов.

1.4. Модуль может включать в зависимости от структуры курса теоретическую часть, практические (семинарские) и лабораторные занятия по всем входящим в него темам, а также самостоятельную работу студента.

1.5. По результатам освоения модуля предусматриваются две оценки:

- баллы за рубежный контроль
- баллы за текущий контроль

1.6. Максимальная оценка за рубежный контроль за все модули семестра составляет 60 баллов

1.7. Максимальная оценка за текущий контроль за все модули семестра составляет 30 баллов.

1.8. За активное участие в НИРС и общественной жизни кафедры, студент получает дополнительные поощрительные баллы к итоговому рейтингу. За особые достижения в учебной, научно-исследовательской деятельности обучающемуся выставляются поощрительные баллы (от 1 до 10).

1.9. За пропуски занятий по неуважительной причине со студента – снимаются штрафные баллы пропорционально времени, отведённого по расписанию на эту дисциплину.

1.10. Максимальное количество баллов по результатам освоения дисциплины составляет 100 баллов.

Рубежный контроль

2. 1. По итогам освоения каждого модуля осуществляется контрольное мероприятие (рубежный контроль). Контрольные мероприятия могут проводиться:

- либо в учебное время по расписанию по соответствующей учебной дисциплине (во время лабораторных, практических или семинарских занятий),
- либо во время плановых консультаций с обучающимся в день дежурства преподавателя на кафедре.

2.2. График проведения контрольных мероприятий составляется преподавателем (лектором) данной дисциплины совместно с заведующим кафедрой таким образом, чтобы даты проведения работ не выходили за пределы отчетных недель по контролю, указанных в графике учебного процесса. Графики согласовываются и утверждаются деканом с учетом того, чтобы на одну неделю не приходилось больше трех контрольных мероприятий.

2.3. Методика проведения рубежного контроля (микроэкзамена) аналогична методике проведения промежуточного контроля (курсового экзамена) и может осуществляться в виде:

- собеседования по билетам, утвержденным заведующим кафедрой;
- письменного экзамена по билетам, утвержденным заведующим кафедрой;
- контрольной письменной работы, по вопросам, утвержденным заведующим кафедрой;
- тестирования на бумажных или электронных носителях.

2.4. Теоретические вопросы, темы рубежного контроля заранее доводятся до сведения обучающихся. Содержание тестовых заданий обучающимся не сообщается.

2.5. Вид рубежного контроля, теоретические вопросы, задания, тесты рубежного контроля содержатся в ФОСе конкретной дисциплины

2.6. Критерии оценки (баллы) рубежного контроля также содержатся в ФОСе конкретной дисциплины.

2.9. При оценке знаний студентов по билетам преподаватель должен руководствоваться следующими критериями для обеспечения объективного подхода к выставлению оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно»:

- оценка «отлично» выставляется за глубокие, исчерпывающие ответы на вопросы экзаменационного билета, изложенные последовательно, грамотно, с обоснованием представленных положений, использованием не только конспекта лекций и учебника, но и монографической литературы;
- оценка «хорошо» выставляется за правильные ответы на вопросы экзаменационного билета, причем они должны быть изложены грамотно и по существу вопроса, без существенных неточностей;
- оценка «удовлетворительно» выставляется за такие ответы, в которых частично изложен основной материал, но не приводятся детали, допущены неточности в формулировках, нарушена последовательность изложения, допущено недостаточное знание практических вопросов;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется за отсутствие ответов на вопросы билета, или неполные ответы на них, в которых допущены существенные ошибки.

2.10. Для подсчета баллов рубежного контроля за один модуль рекомендуется использовать нижеприведенную таблицу:

<i>по четырехбалльной шкале</i>	<i>по двадцатибалльной шкале</i>	<i>по тридцатибалльной шкале</i>
«отлично»	18-20	26-30
«хорошо»	14-17	20- 25
«удовлетворительно»	10-13	15- 19
«неудовлетворительно»	менее 9 баллов	Менее 14 баллов

2.11. При оценке знаний студентов по тестам рубежного контроля за один модуль преподавателю рекомендуется использовать нижеприведенную таблицу:

Количество правильных ответов	по двадцатибалльной шкале	по четырехбалльной шкале
85-100%%	18-20	отлично
70-85%%	14-17	хорошо
55-70%%	10-13	удовлетворительно
Меньше 55%%	менее 9 баллов	неудовлетворительно

2.12. Баллы рубежного контроля проставляются преподавателем в рейтинговую ведомость (приложение №1)

2.13. Если студент не явился на рубежный контроль (контрольное мероприятие) по уважительной причине, то по согласованию с заведующим кафедрой преподаватель предоставляет ему возможность выполнить это контрольное мероприятие.

2.14. Если студент не явился на рубежный контроль (контрольное мероприятие) по неуважительной причине, то преподаватель предоставляет ему возможность выполнить это контрольное мероприятие по разрешению декана.

Текущий контроль

3.1. Текущий контроль осуществляется на лекциях, лабораторных работах, практических (семинарских) занятиях и за выполнение заданий самостоятельной работы. Его суммарный балл:

$$S_{тек} = n_1 + n_2 + \dots + n_k,$$

где: n_1 - баллы, полученные за 1-ый этап текущего контроля, k – количество установленных этапов. Максимально возможный $S_{тек}$ устанавливается равным 30 баллам.

3.2. В качестве примера приводится следующий расчет:

- По курсу предусмотрено 54 часа лабораторных занятий (27 заданий). Каждое выполненное задание оценивается в 1 балл.
- За выполнение 25-27 заданий, добавляются поощрительные 3 балла
- За выполнение 22-24 задания – 2 балла.
- Посещение занятия без выполненного задания – 0 баллов.
- Пропущенное занятие по уважительной причине – 0 баллов,
- Пропущенное занятие без уважительной причины – минус 0,5 балла.

3.3. Методика расчета баллов за текущий контроль разрабатывается преподавателем самостоятельно и содержится в рабочей программе дисциплины.

3.4. Баллы текущего контроля по каждому модулю проставляются преподавателем в рейтинговую ведомость (приложение).

Промежуточный контроль

4.1. По завершении семестра все набранные обучающимся баллы текущего и рубежного контроля, а также поощрительные баллы суммируются и выводится итоговый рейтинговый балл от 0 - до 100.

4.2. На последнем занятии в семестре по данной дисциплине преподаватель оглашает количество баллов, набранных каждым обучающимся и возможности получить механическую оценку в соответствии с нижеприведенной таблицей:

Итоговый рейтинговый балл	Оценка по четырехбалльной системе
≥ 86	отлично
71-85	хорошо
60-70	удовлетворительно
< 60	неудовлетворительно
60 – 100	зачтено

4.3. О своем желании получить механический экзамен студент должен уведомить преподавателя до начала экзаменационной сессии. Если дисциплина ведется несколькими преподавателями, окончательное решение принимается лектором после согласования с преподавателями, ведущими у данного студента практические занятия и лабораторные работы. При положительном решении в ведомость и зачетную книжку студента выставляется итоговая рейтинговая оценка и оценка по четырехбалльной системе.

4.4. Студент, набравший в семестре $40 \leq S_{сем} < 60$, может «добрать» баллы недостающие до 60, но не более в течение последней недели семестра, как правило, в форме письменного или устного опроса по изучаемому в семестре материалу или тех его разделов (модулей), по которым студент не показал достаточных знаний в течение семестра.

4.5. Экзамен в традиционной форме проводится для обучающихся, не получивших механическую оценку или желающих сдать экзамен на более высокий балл, при этом рейтинговые баллы, набранные за семестр не учитываются, выставляется оценка, полученная на экзамене:

- удовлетворительные знания на традиционном экзамене оцениваются от 60 до 70 баллов;
- хорошие знания на традиционном экзамене оцениваются от 71 до 85 баллов;
- отличные знания на традиционном экзамене оцениваются от 86 до 100 баллов;
- неудовлетворительные знания – 0 баллов.

4.6. К экзамену допускается обучающийся, набравший итоговый рейтинговый балл более 40.

4.7. для допуска к пересдаче экзамена студент должен набрать 40 баллов до пересдачи по графику

4.8. В экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента выставляются: оценка по стобальной и оценка по четырехбалльной системам.

4.9. Все положения данного раздела относятся к оценкам за дифференцированный зачет.

Курсовые работы (проекты) и практики

5. Студенты, представившие курсовую работу (проект) или отчет по учебной/производственной практике, получают 60 баллов за своевременно и качественно выполненную курсовую работу или своевременно представленный и положительно оцененный отчет.

5.2. Защита курсовой работы (проекта) или отчета по учебной/производственной практике оценивается следующим образом:

10 баллов – «удовлетворительно» ;

11-25 баллов – «хорошо»;

26-40 баллов – «отлично».

5.3. Баллы, полученные на защите курсовой работы (проекта) или отчета по учебной/производственной практике суммируются с баллами, полученным за допуск к защите. Сумма баллов выставляется в зачетную книжку и зачетно - экзаменационную ведомость, переводится в четырех балльную оценку, которая также заносится в зачетную книжку и зачетно - экзаменационную ведомость.

Зачет

6.1. Зачетная оценка (зачтено/не зачтено) формируется на лекциях, практических (семинарских) и лабораторных занятиях, самостоятельной работе по мере их выполнения.

6.2. Если студент набрал 60 и более баллов, ему выставляется оценка «зачтено» без дополнительного опроса на последнем занятии семестра по данной дисциплине.

6.3. Если студент не выполняет задания и пропускает учебные занятия, преподаватель обязан организовать их отработку в течение семестра, при этом студент может набрать недостающее количество баллов.

6.4. Оценка «незачтено» считается академической задолженностью и может быть пересдана обучающимся в установленном порядке.

Знания, умения, навыки обучающегося на зачете оцениваются: «зачтено» и «не зачтено».

Оценивание обучающегося на зачете

Оценка	Требования к знаниям
«зачтено» (компетенции освоены)	Выполнены все лабораторные (практические) работы. По теоретической части есть положительные оценки (коллоквиум, контрольная работа, тестирование и др.)
«не зачтено» (компетенции не освоены)	Имеются невыполненные (не отработанные) лабораторные или практические работы. Промежуточную аттестацию не прошел (получил неудовлетворительную оценку на коллоквиуме, контрольной работе, тестировании и т.д.)

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

7.1. Основная литература

1. Капустин, В. П. Сельскохозяйственные машины. Настройка и регулировка : учебное пособие / В. П. Капустин, Ю. Е. Глазков. - Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2010. - 196 с. - ISBN 978-5-8265-0960-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/482705>. – Режим доступа: по подписке.

2. Халанский, В. М. Сельскохозяйственные машины: учеб. для вузов / В. М. Халанский, И. В. Горбачев. - М. : КолосС, 2006. - 624 с. - ISBN 5-9532-0029-3 – Текст: непосредственный

3. Поливаев О.И., Костиков О.М., Ворохобин А.В., Ведринский О.С. — Конструкция тракторов и автомобилей: Учебное пособие / Под общ. ред. проф. О. И. Поливаева. — СПб.: Издательство «Лань», 2013. — 288 с.: ил. (+ вклейка, 8 с.).

Имеется электрон. аналог: электронно-библиотечная система Лань. — URL: <https://e.lanbook.com/book/13014>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Суркин, В. И. Основы теории и расчёта автотракторных двигателей : учебное пособие / В. И. Суркин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-1486-4.

Имеется электрон. аналог: электронно-библиотечная система Лань. — URL: <https://e.lanbook.com/book/12946>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2. Дополнительная литература

5. Тарасенко, А. П. Современные машины для послеуборочной обработки зерна и семян: учеб. пособие для вузов - М. : КолосС, 2008. - 232 с.

6. Пискарев, А. В. Надежность технологических систем машиноиспользования в растениеводстве: совершенствование методов проектирования и эксплуатации на основе системного подхода : монография / А. В. Пискарев ; Новосибир. гос. аграр. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 385 с. - ISBN 978-5-944-102-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/516415>. – Режим доступа: по подписке.

7. Халанский, В. М. Сельскохозяйственные машины: учеб. для вузов/ В. М. Халанский, И. В. Горбачев. - М.: КолосС, 2004. - 624 с.

8. Вахламов, В. К. Автомобили: Основы конструкции [Текст] : учеб. для вузов / В. К. Вахламов. - 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2010. - 528 с.

9. Автомобили [Текст] : учебник для вузов / А. В. Богатырев [и др.]; Под ред. А. В. Богатырева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : КолосС, 2008. - 592 с.

10. Устинов, А. Н. Сельскохозяйственные машины: учебное пособие для нач. проф. образования / А. Н. Устинов. - 12-е изд., стер. - М.: Академия, 2014. - 264 с

11. Сельскохозяйственные машины. Технологические расчеты в примерах и задачах: учебное пособие для вузов / М. А. Новиков [и др.]. - СПб. : Проспект Науки, 2011. - 208 с. - ISBN 978-5-903090-55-6.

Периодические издания по с. х. технике:

Журналы:

1. Техника в сельском хозяйстве : научно-теоретический журнал. - М. : Техника в сельском хозяйстве, 1941 - . - Выходит раз в два месяца. - ISSN 0131-7105;
2. Тракторы и сельхозмашины [Текст] : научно- практический журнал. - М. : Общество с ограниченной ответственностью Редакция журнала ТСМ, 1930 - . - Выходит ежемесячно. - ISSN 0321-4443;
3. Достижения науки и техники АПК [Текст] : теоретический и научно - практический журнал. - М. : Общество с ограниченной ответственностью Редакция журнала "Достижения науки и техники АПК", 1987 - . - Выходит ежемесячно. - ISSN 0235-2451;
4. Механизация и электрификация сельского хозяйства [Текст] : теоретический и научно- практический журнал. - М. : Автономная некоммерческая организация редакция журнала "Механизация и электрификация сельского хозяйства", 1930 - . - Выходит ежемесячно. - ISSN 0206-572X;
5. Техника и оборудование для села [Текст] : научно - производственный и информационно - аналитический журнал. - Правдинский : Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса", 1997 - . - Выходит ежемесячно. - ISSN 2072-9642;
6. Сельский механизатор [Текст] : научно - производственный журнал. - М. : ООО " Нива", 1958 - . - Выходит ежемесячно. - ISSN 0131-7393.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля).

1. Электронная библиотечная система (ЭБС) издательства «Лань», www.e.lanbook.ru, договор №100 от 03.11.2016г, срок действия заключенного договора с 05.11.2016г по 05.11.2017г.
2. Электронная библиотечная система (ЭБС) издательства «ИНФРА-М», <http://znanium.com>, договор №2060 от 20.02.2017г, срок действия заключенного договора с 01.03.2017 по 30.04.2018 г.
3. Электронная Библиотечная система BOOK.ru, <http://www.book.ru>, договор № 6-100/17 от 01 03.2017г., срок действия заключенного договора с 01.03.2017г. по 01.06.2018г.
4. Система автоматизации библиотек ИРБИС64, портал технической поддержки <http://support.open4u.ru>, договор № А-4490 от 25.02.2016 технического сопровождения научно-технической продукции, договор № А-4489 от 25.02.2016 возмездного оказания услуг.
5. Научная электронная библиотека (<http://elibrary.ru>).

6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов ([http:// school-collection.edu.ru](http://school-collection.edu.ru)).

7. Доступ к электронным информационным ресурсам ГНУ ЦНСХБ Россельхозакадемии (ФГБНУ ЦНСХБ), <http://www.cnshb.ru>. Договор № 95 от 19.10.2016г. на оказание услуг по обеспечению доступа. Срок действия до 19.10.2016 г. по 19.10.2017 г.

8. Оказание информационных услуг на основе БНД ВИНТИ РАН, <http://www2.viniti.ru>, договор № 43 от 22.09.2015. Срок действия до 22.09.2018г.

9. Электронный каталог «Ирбис» Научной библиотеки ГГАУ. Базы данных, информационно – справочные и поисковые системы:

GGAU – поисковая система по научной литературе

DIS – диссертации

MET- методические пособия сотрудников

STAT – научные статьи

TRU- научные труды сотрудников

10. Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника», конфигурация – Профессионал, <http://www.agrobase.ru>, договор с ООО «Агробизнесконсалтинг». Договор № 959 от 01.11.2016, срок действия до 01.01.2018г.

11. Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru>)

12. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru>).

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

При изучении дисциплины используются информационные технологии, такие как: чтение лекций и проведение практических занятий с использованием слайд-презентаций, графических объектов, видео-аудио-материалов через Интернет, специализированных и офисных программ, информационных (справочных) систем, баз данных, организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты, компьютерное тестирование и т.д.

программное обеспечение:

11. Microsoft Windows 7

12. Microsoft Office Standard 2007

13. Microsoft Office Visio 2010

14. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам», доступ с любого ПК, имеющего доступ к Internet (<http://window.edu.ru>).

15. Пакет программ для создания тестов, проведения тестирования и обработки его результатов «SunRav TestOfficePro 5»

16. ABBYY FineReader 9.

17. Векторный графический редактор Corel Draw X4

18. Растровый графический редактор AdobePhotoshop CS4

19. Система автоматизированного проектирования Autodesk AutoCad

**10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
*Организация аудиторной и внеаудиторной самостоятельной
работы студентов***

Освоение дисциплины на дневном отделении проводится в форме лекций, практических и семинарских занятий и аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме контрольных работ на занятиях по блоку тем, внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

- Подготовка к практическим занятиям;
- Самостоятельное изучение тем дисциплины;
- Подготовка к текущим контрольным мероприятиям (контрольные работы, тестовые опросы, коллоквиум);
- Выполнение домашних индивидуальных заданий;
- Написание реферата.

Самостоятельная работа студентов дневного отделения организуется в соответствии с графиком самостоятельной работы.

Самостоятельная подготовка студента к лекции должна состоять в первую очередь в перечитывании конспекта предыдущей лекции. Это помогает лучше понять материал новой лекции, опираясь на предшествующие знания. Необходимость чтения конспекта предыдущей лекции обусловлена практикой преподавателя, проводить устный экспресс-опрос студентов по ее содержанию в начале следующей лекции.

Подготовка к практическим занятиям

При подготовке к практическим занятиям студент должен изучить теоретический материал по теме занятия, освоить основные понятия и формулы расчета показателей, ответить на контрольные вопросы. В течение занятия студенту необходимо решить задания, выданные преподавателем, выполнение которых засчитывается, как текущая работа студента на «зачтено» и «не зачтено».

Выполнение индивидуальных заданий

Для закрепления практических навыков решения задач студенты по каждой пройденной теме обязательно выполняют индивидуальное задание по своему варианту.

Подготовка к контрольным мероприятиям

При подготовке к аудиторным самостоятельным и контрольным работам

студентам необходимо повторить материал практических занятий по отмеченным преподавателем темам, а также повторить теоретический материал по данным темам.

Другие виды самостоятельной работы

Доклад по дисциплине «Проектирование и испытание сельскохозяйственной техники» предполагает краткое изложение в письменном виде сообщения на заданную тему, сделанное на основе обзора специальной литературы.

В целях закрепления материала дисциплины студенты могут составить практические задачи, тесты, кроссворды на любую из освоенных тем, которые оцениваются преподавателем на оценку.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для процесса обучения используются:

- *Лекционная аудитория* на 50 посадочных мест оборудованная традиционными учебными средствами (настенной доской для работы с мелом и плакатами) и интерактивными средствами (комплект мультимедийной техники с проектором и настенным экраном для демонстрации электронных плакатов, презентаций и видеофильмов).

- *Учебная аудитория*, оборудованная традиционными учебными средствами (настенной доской для работы с мелом и плакатами) и интерактивными средствами (комплект мультимедийной техники с проектором и настенным экраном для демонстрации электронных плакатов, презентаций и видеофильмов).

- *Учебные лаборатории* по изучению устройства с-х машин и устройства тракторов, оснащенные традиционными учебными средствами (настенной доской для работы с мелом и плакатами), интерактивными средствами (проектором с настенным экраном), а также специальными средствами в виде комплекта плакатов, макетов и лабораторных стендов-тренажеров для проведения работ лабораторно-практического курса дисциплины по изучаемым разделам.

В числе используемых специальных средств обучения во время проведения лабораторно-практических занятий и работ научно-исследовательского характера: стенды с разрезами двигателя, наглядные электронные пособия ООО НПП «Учтех-Профи» по курсу с-х машины, полнокомплектные тракторы, а также стенды-тренажеры с основными изучаемыми узлами, агрегатами и элементами с-х машин.

Кроме того, в соответствии с договоренностями заключенными с ООО "Кадгарон-Агро" возможно проведение практических занятий по изучению современных с-х машин, тракторов.

№ п/п	Перечень оборудования	Кол-во, шт.
1	Плуг ПЛН-5-35	2
2	Плуг ПН-4-35	3
3	Плуг ПНР-4-45	1
4	Плуг ПНР-3-45	1
5	Плуг ППО-(5+1+1)-45	1
6	Плуг KUHN оборотный	1
7	Плуг оборотный MULTI-MASTER 152-6T	1
8	Культиватор КРН- 5,6	5
9	Борона БДТ-7А	1
10	Борона БЗСТ-1	9
11	Борона дисковая БДМ-4х4 П «М»	2
12	Рыхлитель «Циркон»	1
13	Шлейф - каток	1
14	Фреза «ГРИН»	1
15	Картофелесажалка	2
16	Картофелесажалка 7Н/75	1

17	Сеялка СПБ-8М	2
18	Сеялка СЗУ-3,6	1
19	Сеялка SP DORADA 8F70 5800 SPA	2
20	Разбрасыватель минеральных удобрений VDS 19.1	1
21	Опрыскиватель ОПр/2500/18	1
22	Опрыскиватель OPR 2500/1/PNN	1
23	Дискатор БДМ	1
24	Комбайн CASE 2388	2
25	Комбайн CASE AF-8010	1
26	Жатка зерновая 20GXP 6.1 м	1
27	Жатка RD800B с цельной рамой	1
28	Тележка для жатки	1
29	Картофелекопатель КСТ-1,4 м	1
30	Жатка кукурузная Герингофф	1
31	Картофелеуборочный комбайн SE 150/60	1
32	Дождевальная машина РМ 890 100/600	4
33	Картофелесортировальное оборудование с приемным бункером	1

- *Учебные лаборатории* по изучению устройства двигателей и устройства тракторов и автомобилей, оснащенные традиционными учебными средствами (настенной доской для работы с мелом и плакатами), интерактивными средствами (проектором с настенным экраном), а также специальными средствами в виде комплекта плакатов, макетов и лабораторных стендов-тренажеров для проведения работ лабораторно-практического курса дисциплины по изучаемым разделам.

В числе используемых специальных средств обучения во время проведения лабораторно-практических занятий и работ научно-исследовательского характера: стенды с разрезами двигателя, наглядные электронные пособия ООО НПП «Учтех-Профи» по курсу тракторы и автомобили, полнокомплектные тракторы МТЗ-80 и Т-25 и автомобили ГАЗ-53, ЗИЛ-130, а также стенды-тренажеры с основными изучаемыми узлами, агрегатами и элементами тракторов МТЗ-50, МТЗ-80, Т-25, ДТ-75, агрегаты, узлов механизмов и систем двигателей Д-240, ЗИЛ-130, лабораторные стенды для изучения трансмиссии тракторов, работы тормозной системы автомобилей, агрегатов и механизмов рулевого управления, устройства и работы коробок передач тракторов и автомобилей, а также стенды типа КИ и СДГА для испытаний и исследования тяговых характеристик карбюраторного и дизельного двигателей и регулировок топливной аппаратуры дизельных двигателей.

Кроме того, в соответствии с договоренностями заключенными с ООО "Кадгарон-Агро" возможно проведение практических занятий по изучению современных тракторов в тракторном парке хозяйства с составом тракторов и автомобилей: Трактор МТЗ-81.157 (2шт.), Трактор МТЗ-82, Трактор МТЗ-82.1, Трактор МТЗ-82.1 с ковш., Трактор Беларусь 12.21 (2шт.), Трактор Беларусь – 1523, Трактор Беларусь – 1025.2, Трактор CASE PUMA 210, Трактор PUMA 210, А/М КАМАЗ 45395В, КАМАЗ 65115-049-62, Автомашинa Лада.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», профиль подготовки «Технические системы в агробизнесе», уровень высшего образования – бакалавриат.

Автор:

к.т.н., доц.  Т.А. Уртаев

Рецензент:

д.т.н., проф.  Р.М. Тавасиев


Программа одобрена на заседании кафедры «Тракторы и сельскохозяйственные машины»


Протокол № 1 от «26» августа 2017 г.

Зав. кафедрой  / А.Б. Кудзаев /

Рассмотрена и одобрена методическим советом факультета механизации с.х.

«28» августа 2017 г. Протокол № 1

Председатель метод. совета  А.Э. Цгоев

Декан факультета механизации с.х.  М.А. Кубалов

«28» августа 2017 г.

Дополнения и изменения в рабочей программе
на 2017/2018 уч. год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1) Пункт 8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
ЭБС ООО «Электронное издательство Юрайт» www.biblio-online.ru ; Договор № 379 от 25/08/17	25.08.2017г. – 28.08. 2018г.
ЭБС издательства «Лань»; www.e.lanbook.ru Договор № 34-400/17 от 01.11.2017г.	01.11.2017г. – 04.11.2018г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена.

Заведующий кафедрой Тракторы и сельскохозяйственные машины

А.Б. Кудзаев


Дополнения и изменения в рабочей программе
на 2018/2019 уч. год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1) Пункт 8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
ЭБС издательства «Лань»; www.e.lanbook.ru Договор № 28-800/18 от 28.12.2018	28.12.2018г. 28.12.2019г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена.

Заведующий кафедрой Тракторы и сельскохозяйственные машины  А.Б. Кудзаев

Дополнения и изменения в рабочей программе
на 2019/2020 уч. год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1) Пункт 8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
ЭБС ООО «КноРус медиа» www.book.ru Договор № 18498169 от 09.09.2019г.	19.09.2019г. - 19.09.2020г.
ЭБС ООО «ЗНАНИУМ» http://znaniyum.com ; Договор №3949 эбс от 16.09.2019г.	16.09.2019г – 31.12.2019г.
«Сетевая электронная библиотека аграрных вузов». www.e.lanbook.ru Договор № СЭБ НВ-169 от 23.12.2019.	23.12.2019г. (автоматически лонгируется)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена.

Заведующий кафедрой Тракторы и

сельскохозяйственные машины

А.Б. Кудзаев