

Утверждаю:
Первый проректор
 М.Д. Мукайлов
"27" апреля 2021 г.


Махачкала, 2021

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», направленность (профиль) «Эксплуатация и ремонт машин и оборудования», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 813 от 23 августа 2017 г.

Разработчик:

Проф. кафедры

«Сельскохозяйственные машины и ТKM»  Шихсаидов Б.И.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Сельскохозяйственные машины и ТKM» «14» апреля 2021 г. Протокол № 9.

Заведующий кафедрой



Шихсаидов Б.И.

Рабочая программа одобрена методической комиссией инженерного факультета «20» апреля 2021 г. Протокол № 9.

Председатель



Кузнецова И.И.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	6
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	7
5. Содержание дисциплины.....	7
5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах.....	7
5.2. Тематический план лекций.....	9
5.3. Тематический план практических занятий.....	11
5.4. Содержание разделов дисциплины.....	13
6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.....	15
7. Фонды оценочных средств.....	18
7.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	18
7.2.Описание показателей и критериев оценивания компетенций.....	21
7.3.Типовые контрольные задания.....	26
7.4.Методика оценивания знаний, умений, навыков.....	36
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	37
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	38
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	39
11. Информационные технологии и программное обеспечение.....	43
12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса	44
13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	44
Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины.....	47

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – подготовка специалистов, владеющих знаниями по организационно-техническим положениям создания новой сельскохозяйственной техники, методическим и инженерным основам испытаний, современным методам функциональной, энергетической, эксплуатационно-технологической, экономической, инженерной оценок при испытаниях.

Задачи изучения дисциплины:

- обучение студентов основным техническим нормативным правовым актам (ТИПА) и нормативным документам (НД) по особенностям разработки и постановки на производство сельскохозяйственной техники;
- методическим и организационным документам по проведению испытаний; общим положениям по испытаниям сельскохозяйственной техники и порядку проведения испытаний.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Раздел дисциплины, обеспечивающий этапы формирования компетенции	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части) обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
ИД-1 _{ук-1}	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Оценка функциональных показателей сельскохозяйственной техники. Энергетическая оценка мобильных сельскохозяйственных агрегатов.	общие методы и частные методики проведения испытаний сельскохозяйственных тракторов, тракторных и комбайновых двигателей, различных типов сельскохозяй-	проводить испытания тракторных и комбайновых двигателей, тракторов и сельскохозяйственных машин	методикой проведения испытаний сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок, обработки и анализа результатов испытаний, методами и средствами экспериментальной оценки

			заявленных машин		
ИД-2 ук-2	Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Испытания как процедуры разработки, постановки на производство и производства сельскохозяйственной техники. Общие положения по испытаниям сельскохозяйственной техники	принцип работы, устройство и характеристики измерительных приборов и оборудования применяемых при испытаниях	производить тарировку и настройку измерительных приборов и оборудования	методикой проведения испытаний сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок, обработки и анализа результатов испытаний, методами и средствами экспериментальной оценки
ИД-5 пк-1	Обеспечивает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	Испытания как процедуры разработки, постановки на производство и производства сельскохозяйственной техники. Общие положения по испытаниям сельскохозяйственной техники	методы обработки и анализа результатов испытаний сельскохозяйственной техники	анализировать результаты испытаний и разрабатывать практические рекомендации по внедрению сельскохозяйственной техники в производство	методикой проведения испытаний сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок, обработки и анализа результатов испытаний, методами и средствами экспериментальной оценки
ИД-2 пк-2	Проводит контроль качества продукции и выполняемых работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	Обеспечение качества испытаний. Оценка безопасности и эргономичности при испытаниях новой техники. Оценка функциональных показателей сельскохозяйственной техники. Энергетическая оценка мобильных сельскохозяйственных агрегатов. Оценка надежности сельскохозяйственной техники при испытаниях	принципы математического моделирования и прогнозирования эффективности, применяемые при испытаниях сельскохозяйственной техники	выбирать необходимые методы исследования, исходя из заданного конкретного исследования	методикой проведения испытаний сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок, обработки и анализа результатов испытаний, методами и средствами экспериментальной оценки
ИД-1 пк-3	Демонстрирует знания по передовому опыту планирова-	Оценка функциональных показателей сельскохозяй-	общие методы и частные методики проведения испыта-	подводить итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов,	методикой проведения испытаний сельскохозяйственной техники и энер-

	ния и проведения технического обслуживания и ремонта машин и оборудования	ственной техники. Энергетическая оценка мобильных сельскохозяйственных агрегатов.	ний сельскохозяйственных тракторов, тракторных и комбайновых двигателей, различных типов сельскохозяйственных машин	статей, оформленных в соответствии с существующими требованиями	госиловых установок, обработки и анализа результатов испытаний, методами и средствами экспериментальной оценки
--	---	---	---	---	--

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.01 «Испытание сельскохозяйственной техники» относится к вариативной части обязательных дисциплин согласно ФГОС ВО

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: Математика, Физика, Химия, Электроника.

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения (последующих) обеспечиваемых дисциплин						
		1	2	3	4	5	6	7
1.	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	+	+	+	+	+	+	+
2.	Преддипломная практика	+	+	+	+	+	+	+

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		6
Общая трудоемкость: часы	108	108
зачетные единицы	3	3
Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:	42 (10)*	42 (10)*
Лекции	14 (4)*	14 (4)*
практические занятия (ПЗ)	28 (6)*	28 (6)*
Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:	66	66

подготовка к практическим занятиям	32	32
самостоятельное изучение тем	24	24
подготовка к текущему контролю	10	10
Промежуточная аттестация		Зачет

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		5
Общая трудоемкость: часы	108	108
зачетные единицы	3	3
Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:	14 (4)*	14 (4)*
Лекции	6 (2)*	6 (2)*
практические занятия (ПЗ)	8 (2)*	8 (2)*
Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:	94	94
подготовка к практическим занятиям	46	46
самостоятельное изучение тем	38	38
подготовка к текущему контролю	10	10
Промежуточная аттестация		Зачет

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		Самостоятельная работа
			Лекции	ЛПЗ	
1.	Испытания как процедура разработки, постановки на производство и производства сельскохозяйственной техники	16	2	4	10
2.	Общие положения по испытаниям сельскохозяйственной техники. Обеспечение качества испытаний	16(2)*	2 (2)*	4	10
3.	Оценка безопасности и эргономичности при испытаниях новой техники	16(4)*	2	4 (4)*	10
4.	Оценка функциональных показателей сельскохозяйственной техники	14	2	4	8
5.	Энергетическая оценка мобиль-	16(4)*	2(2)*	4 (2)*	10

	ных сельскохозяйственных агрегатов				
6.	Оценка надежности сельскохозяйственной техники при испытаниях	16	2	4	10
7.	Эксплуатационно-технологическая оценка сельскохозяйственной техники	14	2	4	8
ИТОГО:		108(10)*	14 (4)*	28 (6)*	66

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		Самостоятельная работа
			Лекции	ЛПЗ	
1.	Испытания как процедура разработки, постановки на производство и производства сельскохозяйственной техники	16	1	1	14
2.	Общие положения по испытаниям сельскохозяйственной техники. Обеспечение качества испытаний	16(1)*	1(1)*	1	14
3.	Оценка безопасности и эргономичности при испытаниях новой техники	17(1)*	1	2(1)*	14
4.	Оценка функциональных показателей сельскохозяйственной техники	16	1	1	14
5.	Энергетическая оценка мобильных сельскохозяйственных агрегатов	16(2)*	1(1)*	1 (1)*	14
6.	Оценка надежности сельскохозяйственной техники при испытаниях	13,5	0,5	1	12
7.	Эксплуатационно-технологическая оценка сельскохозяйственной техники	13,5	0,5	1	12
ИТОГО:		108(4)*	6 (2)*	8 (2)*	94

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5.2. Тематический план лекций

п/п	Темы лекций	Кол-во часов
Раздел 1. Испытания как процедура разработки, постановки на производство и производства сельскохозяйственной техники		
1.	Предмет и актуальность дисциплины. Порядок разработки и постановки на производство сельскохозяйственной техники	2
Раздел 2. Общие положения по испытаниям сельскохозяйственной техники Обеспечение качества испытаний		
2.	Основные понятия в области испытаний. Виды испытаний и их назначение. Совмещение испытаний разных категорий. Уровни испытаний. Классификация специальных испытаний..	2 (2*)
Раздел 3. Оценка безопасности и эргономичности при испытаниях новой техники		
3.	Цель оценки безопасности и эргономичности новой техники. Методы и виды оценки безопасности, эргономичности.	2
Раздел 4. Оценка функциональных показателей сельскохозяйственной техники		
4.	Оценка топливной экономичности мобильных: агрегатов. Обработка результатов измерений и анализ опытных данных	2
Раздел 5. Энергетическая оценка мобильных сельскохозяйственных агрегатов		
5.	Задачи энергетической оценки. Методы и средства энергетической оценки сельскохозяйственной техники при приемочных испытаниях. Методика проведения испытаний. Показатели энергетической оценки и методы их определения. Метод и устройства для динамометрирования навесных машин и орудий.	2(2)*
Раздел 6. Оценка надежности сельскохозяйственной техники при испытаниях		
6.	Стендовые ускоренные испытания. Полигонные ускоренные испытания. Эксплуатационные ускоренные испытания.	2
Раздел 7. Эксплуатационно-технологическая оценка сельскохозяйственной техники		
7.	Цель эксплуатационно-технологической оценки машин и нормативно-техническая документация на ее проведение. Общие положения по организации эксплуатационно-технологической оценки.	2
Всего		14 (4)*

п/п	Темы лекций	Кол-во часов
Раздел 1. Испытания как процедура разработки, постановки на производство и производства сельскохозяйственной техники		
1.	Предмет и актуальность дисциплины. Порядок разработки и постановки на производство сельскохозяйственной техники	1
Раздел 2. Общие положения по испытаниям сельскохозяйственной техники Обеспечение качества испытаний		
2.	Основные понятия в области испытаний. Виды испытаний и их назначение. Совмещение испытаний разных категорий. Уровни испытаний. Классификация специальных испытаний..	1(1*)
Раздел 3. Оценка безопасности и эргономичности при испытаниях новой техники		
3.	Цель оценки безопасности и эргономичности новой техники. Методы и виды оценки безопасности, эргономичности.	1
Раздел 4. Оценка функциональных показателей сельскохозяйственной техники		
4.	Оценка топливной экономичности мобильных: агрегатов. Обработка результатов измерений и анализ опытных данных	1
Раздел 5. Энергетическая оценка мобильных сельскохозяйственных агрегатов		
5.	Задачи энергетической оценки. Методы и средства энергетической оценки сельскохозяйственной техники при приемочных испытаниях. Методика проведения испытаний. Показатели энергетической оценки и методы их определения. Метод и устройства для динамометрирования навесных машин и орудий.	1(1)*
Раздел 6. Оценка надежности сельскохозяйственной техники при испытаниях		
6.	Стендовые ускоренные испытания. Полигонные ускоренные испытания. Эксплуатационные ускоренные испытания.	0,5
Раздел 7. Эксплуатационно-технологическая оценка сельскохозяйственной техники		
7.	Цель эксплуатационно-технологической оценки машин и нормативно-техническая документация на ее проведение. Общие положения по организации эксплуатационно-технологической оценки.	0,5
Всего		6 (2)*

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5.3. Тематический план практических занятий

Очная форма обучения

п/п	Темы занятий	Кол-во часов
Раздел 1. Испытания как процедуры разработки, постановки на производство и производства сельскохозяйственной техники		
1.	Изучение основных определений и положений по испытаниям и контролю качества продукции ГОСТ 16504, ГОСТ15.309	4
Раздел 2. Общие положения по испытаниям сельскохозяйственной техники		
2.	Изучение общих требований безопасности к сельскохозяйственным машинам. ГОСТ 12.2.111	4
Раздел 3. Обеспечение качества испытаний		
3.	Изучение общих требований безопасности к тракторам и самоходным машинам. ГОСТ 12.2.019	4 (4)*
Раздел 4. Оценка безопасности и эргономичности при испытаниях новой техники		
4.	Изучение методов измерения конструктивных параметров тракторов и сельскохозяйственных машин. ГОСТ 26025, ГОСТ 7057	4
Раздел 5. Оценка функциональных показателей сельскохозяйственной техники		
5.	Изучение методов определения условий испытаний сельскохозяйственной техники. ГОСТ 20915	4 (2)*
Раздел 6. Энергетическая оценка мобильных сельскохозяйственных агрегатов		
6.	Изучение методов испытаний машин для внесения твердых минеральных удобрений. ГОСТ 28714.Изучение методов испытаний комбайнов зерноуборочных. ГОСТ 28301.	4
Раздел 7. Эксплуатационно-технологическая оценка сельскохозяйственной техники		
7.	Изучение методов испытаний распылительных насадок оборудования для защиты растений. ГОСТ ИСО 5682-1	4
Всего		28 (6)*

Заочная форма обучения

п/п	Темы занятий	Кол-во часов
Раздел 1. Испытания как процедуры разработки, постановки на производство и производства сельскохозяйственной техники		

1.	Изучение основных определений и положений по испытаниям и контролю качества продукции ГОСТ 16504, ГОСТ15.309	1
Раздел 2. Общие положения по испытаниям сельскохозяйственной техники		
2.	Изучение общих требований безопасности к сельскохозяйственным машинам. ГОСТ 12.2.111	1
Раздел 3. Обеспечение качества испытаний		
3.	Изучение общих требований безопасности к тракторам и самоходным машинам. ГОСТ 12.2.019	1(1)*
Раздел 4. Оценка безопасности и эргономичности при испытаниях новой техники		
4.	Изучение методов измерения конструктивных параметров тракторов и сельскохозяйственных машин. ГОСТ 26025, ГОСТ 7057	1
Раздел 5. Оценка функциональных показателей сельскохозяйственной техники		
5.	Изучение методов определения условий испытаний сельскохозяйственной техники. ГОСТ 20915	2 (1)*
Раздел 6. Энергетическая оценка мобильных сельскохозяйственных агрегатов		
6.	Изучение методов испытаний машин для внесения твердых минеральных удобрений. ГОСТ 28714.Изучение методов испытаний комбайнов зерноуборочных. ГОСТ 28301.	1
Раздел 7. Эксплуатационно-технологическая оценка сельскохозяйственной техники		
7.	Изучение методов испытаний распылительных насадок оборудования для защиты растений. ГОСТ ИСО 5682-1	1
Всего		8 (2)*

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5.4. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Компетенции
1.	Испытания как процедура разработки, постановки на производство и производства сельскохозяйственной техники	Предмет и актуальность дисциплины. Стадии жизненного цикла продукции (по ИСО и СТБ 1218). Порядок разработки и постановки на производство сельскохозяйственной техники. Основные ТИПА (НД) по созданию новой сельскохозяйственной техники. Особенности разработки и постановки на производство сельскохозяйственной техники	ИД-1ук-1 ИД-2ук-2 ИД-5пк-1 ИД-2пк-2 ИД-1пк-3

2.	Общие положения по испытаниям сельскохозяйственной техники. Обеспечение качества испытаний	Основные понятия в области испытаний. Виды испытаний и их назначение. Совмещение испытаний разных категорий. Уровни испытаний. Классификация специальных испытаний. Типовая методика испытаний. Рабочая программа и методика испытаний. Сравнительные испытания. Организация испытаний. Проведение испытаний, обработка результатов опытов. Актуальность проблемы обеспечения качества испытаний. Основные понятия системы ТНС в области единства измерений. Система обеспечения единства измерений. Основы обеспечения единства измерений при испытаниях. Понятие качества испытаний и его критерии. Нормативно-методическая, техническая и кадровая основы обеспечения качества результатов испытаний. Поверка и аттестация средств измерения и испытательного оборудования. ТНС методов испытаний сельскохозяйственной техники. Аттестация испытательных организаций	ИД-1ук-1 ИД-2ук-2 ИД-5пк-1 ИД-2пк-2 ИД-1пк-3
3.	Оценка безопасности и эргономичности при испытаниях новой техники	Цель оценки безопасности и эргономичности новой техники. Требования безопасности и эргономичности сельскохозяйственной технике. Методы и виды оценки безопасности, эргономичности. Типовая номенклатура показателей для оценки безопасности эргономичности мобильных машин, оборудованных рабочим местом. Типовая номенклатура показателей для оценки безопасности и эргономичности мобильных машин, не оборудованных рабочим местом. Типовая номенклатура показателей для оценки безопасности и эргономичности стационарных машин	ИД-1ук-1 ИД-2ук-2 ИД-5пк-1 ИД-2пк-2 ИД-1пк-3
4.	Оценка функциональных показателей сельскохозяйственной техники	Оценка топливной экономичности мобильных: агрегатов. Обработка результатов измерений и анализ опытных данных	ИД-1ук-1 ИД-2ук-2 ИД-5пк-1 ИД-2пк-2 ИД-1пк-3
5.	Энергетическая	Задачи энергетической оценки. Методы и	

	оценка мобильных сельскохозяйственных агрегатов	средства энергетической оценки сельскохозяйственной техники при приемочных испытаниях. Методика проведения испытаний. Показатели энергетической оценки и методы их определения. Метод и устройства для динамометрирования навесных машин и орудий.	ИД-1ук-1 ИД-2ук-2 ИД-5пк-1 ИД-2пк-2 ИД-1пк-3
6.	Оценка надежности сельскохозяйственной техники при испытаниях	Стендовые ускоренные испытания. Полигонные ускоренные испытания. Эксплуатационные ускоренные испытания. Требования к методам и техническим средствам УИН. Методические основы выбора режимов УИН. Методы контроля режимов испытаний. Оформление и анализ результатов испытаний на надежность	ИД-1ук-1 ИД-2ук-2 ИД-5пк-1 ИД-2пк-2 ИД-1пк-3
7.	Эксплуатационно-технологическая оценка сельскохозяйственной техники	Цель эксплуатационно-технологической оценки машин и нормативно-техническая документация на ее проведение. Общие положения по организации эксплуатационно-технологической оценки. Показатели, определяемые при эксплуатационно-технологической оценке, и методы их получения. Обработка результатов измерений. Методика обработки наблюдательных листов. Пример расчета эксплуатационных показателей. Анализ и выводы по результатам эксплуатационно-технологической оценки машин.	ИД-1ук-1 ИД-2ук-2 ИД-5пк-1 ИД-2пк-2 ИД-1пк-3

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Тематический план самостоятельной работы

п/п	Тематика самостоятельной работы	Кол-во часов о/з	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	(интернет-ресурсы) (из п.9 РПД)
1	Типовая программа испытаний. Программа-методика испытаний, её состав, согласование и утверждение.	10/14	1,2,3,4	1,2	1-8

2	Формы рабочих и сводных ведомостей записи и обработки результатов испытаний	10/14	3,4	2	1-8
3	Номенклатура показателей основной обработки почвы. Номенклатура показателей поверхностной обработки почвы. Номенклатура показателей стерневой, почвозащитной обработки почвы.	10/14	1,2,3	1,2	1-8
4	Номенклатура основных показателей Т.Б и Эргономичности по группам машин. Оценка надежности в условиях реальной эксплуатации.	8/14	1,2,4	1,2	1-8
5	Оценочные показатели эксплуатационно-технологической оценки. Условия испытаний, их соответствие ТЗ или ТУ.	10/14	1,2,3	1,2	1-8
6	Порядок приостановления испытаний из-за несоответствия требований безопасности	10/12	1,2,3,4	1,2	1-8
7	Энергетическая оценка, порядок её проведения. Показатели энергетической оценки, их расчет.	8/12	1,2,4	1,2	1-8
	Всего	66/94			

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Новиков А. В. «Эксплуатация сельскохозяйственной техники: практикум»: учебное пособие, допущ. Минобраз. РБ / А. В. Новиков, И. Н. Шило, Т. А. Непарко и др.; Минск: Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2014. - 176с.

2. Поливаев О.И. «Испытание сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок»: учебное пособие / О.И. Поливаев, О.М. Костиков. Санкт-Петербург: Лань, 2017. <https://e.lanbook.com/book/90151>.

Методические рекомендации студенту к самостоятельной работе

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом в объеме не менее 50-70% общего количества часов, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Самостоятельная работа носит систематический характер.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (зачет). При этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос на практических занятиях, заслушивание докладов, рефератов, проверка письменных работ и т.д.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы, студентам рекомендуются учебно-методические издания, а также методические материалы, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий (приложения):

- наглядные пособия (плакаты);
- глоссарий - словарь терминов по тематике дисциплины;
- тезисы лекций.

Самостоятельная работа с книгой. В наше время книга существует в двух формах: традиционной и электронной. В интернете существуют целые библиотеки, располагающие десятками тысяч электронных текстов. Сегодня в обществе преобладает мнение, что печатная книга и ее компьютерный текст дополняют друг друга. Используя электронный вариант книги значительно быстрее подготовить на его базе реферат, контрольную работу, подогнать текст своей работы под требуемый учебным заданием объем. Печатные книги гораздо легче и удобнее читать.

Работа с книгой, студенты сталкиваются с рядом проблем. Одна из них – какая книга лучше. Целесообразно в первую очередь обратиться к литературе, реко-

мендованной преподавателем. Целесообразно прочитать аннотацию к книге на ее страницах, в которой указано, кому и для каких целей она может быть полезна.

Другая проблема – как эффективно усвоить материал книги. Качество усвоения учебного материала существенно зависят от манера прочтения книги. Можно выделить пять основных приемов работы с литературой:

Чтение-просмотр используется для предварительного ознакомления с книгой, оценки ее ценности. Он предполагает ознакомление с аннотацией, предисловием, оглавлением, заключением книги, поиск по оглавлению наиболее важных мыслей и выводов автора произведения.

Выборочное чтение предполагает избирательное чтение отдельных разделов текста. Этот метод используется, как правило, после предварительного просмотра книги, при ее вторичном чтении.

Сканирование представляет быстрый просмотр книги с целью поиска фамилии, факта, оценки и др.

Углубленное чтение предполагает обращение внимания на детали содержания текста, его анализ и оценку. Скорость подобного вида чтения составляет ориентировочно до 7-10 страниц в час. Она может быть и выше, если читатель уже обладает определенным знанием по теме книги или статьи.

Углубленное чтение литературы предполагает:

- Стремление к пониманию прочитанного. Без понимания смысла, прочитанного информацию ее очень трудно запомнить.
- Обдумывание изложенной в книге информации. Тогда собственные мысли, возникшие в ходе знакомства с чужими работами, послужат основой для получения нового знания.
- Мысленное выделение ключевых слов, идей раздробление содержания текста на логические блоки, составление плана прочитанного. Если студент имеет дело с личной книгой, то ключевые слова и мысли можно подчеркнуть карандашом.
- Составление конспекта изученного материала. Если статья или раздел книги по объему небольшой, то целесообразно приступить к конспектированию,

прочитав их полностью. В других случаях желательно прочитать 7-10 страниц.

7. Фонды оценочных средств

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

Семестр (курс)	Дисциплины /элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции
ИД-1ук-1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	
1,2	Начертательная геометрия и инженерная графика
1	Начертательная геометрия
2	Инженерная графика
5	Прикладная математика
2,4	Механика
2,3	Теоретическая механика
4	Теория машин и механизмов
4	Сопротивление материалов
6	Электротехника и электроника
8	Топливо и смазочные материалы
6	Зарубежная сельскохозяйственная техника
8	Надежность технологических комплексов
6	Элективные дисциплины Б1.В.Э.3
6	Испытание сельскохозяйственной техники
6	Транспорт в сельском хозяйстве
5	Элективные дисциплины Б1.В.Э.4
5	Проектирование предприятий технического сервиса
5	Технология машиностроения
4,6,8	Производственная практика
8	Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ИД-2ук-2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	
3	Экономическая теория
5	Теплотехника
5	Метрология, стандартизация и сертификация
4	Основы производства продукции животноводства
8	Правоведение
2,4	Механика
4,5	Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины
4,5	Технологические машины и оборудование
4,5	Тракторы и автомобили
5	Машины и оборудование в животноводстве
5	Экономика и управление в отрасли
7	Элективные дисциплины Б1.В.Э.2
7	Материально-техническое обеспечение АПК
7	Система снабжения сервисного производства в АПК
6	Элективные дисциплины Б1.В.Э.3
6	Испытание сельскохозяйственной техники

6	Транспорт в сельском хозяйстве
1,2,4	Учебная практика
2	Технологическая (проектно-технологическая) практика. Технологическая в мастерских.
4,6,8	Производственная практика
4	Технологическая (проектно-технологическая) практика. Технологическая заводская.
8	Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ИД-5пк-1 Обеспечивает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	
7	Основы теории и тенденции развития сельскохозяйственных машин
6	Зарубежная сельскохозяйственная техника
8	Мелиоративные машины
7	Элективные дисциплины Б1.В.Э.1
7	Техническая эксплуатация
7	Основы инженерно-технической службы
6	Элективные дисциплины Б1.В.Э.3
6	Испытание сельскохозяйственной техники
6	Транспорт в сельском хозяйстве
1,2,4	Учебная практика
4	Эксплуатационная практика. Управление сельскохозяйственной техникой
4,6,8	Производственная практика
6	Эксплуатационная практика. Технологическая в сельскохозяйственных предприятиях
8	Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ИД-2пк-2 Проводит контроль качества продукции и выполняемых работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	
6	Зарубежная сельскохозяйственная техника
4	Общее земледелие
7	Элективные дисциплины Б1.В.Э.1
7	Техническая эксплуатация
7	Основы инженерно-технической службы
6	Элективные дисциплины Б1.В.Э.3
6	Испытание сельскохозяйственной техники
6	Транспорт в сельском хозяйстве
1,2,4	Учебная практика
2	Технологическая (проектно-технологическая) практика. Технологическая в мастерских.
8 (5)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ИД-1пк-3 Демонстрирует знания по передовому опыту планирования и проведения технического обслуживания и ремонта машин и оборудования	
7	Элективные дисциплины Б1.В.Э.2
7	Материально-техническое обеспечение АПК
7	Система снабжения сервисного производства в АПК
6	Элективные дисциплины Б1.В.Э.3
6	Испытание сельскохозяйственной техники
6	Транспорт в сельском хозяйстве
5	Элективные дисциплины Б1.В.Э.4
5	Проектирование предприятий технического сервиса
5	Технология машиностроения
4,6,8	Производственная практика
6	Эксплуатационная практика. Технологическая в сельскохозяйственных предприятиях
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Критерии оценивания			
	Шкала по традиционной пятибальной системе			
	Допороговый («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
ИД-1_{ук-1}				
Знания	Фрагментарные знания по задаче, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Знает задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи <i>с существенными ошибками</i>	Знает задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи <i>с несущественными ошибками</i>	Знает задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи <i>на высоком уровне</i>
Умения	Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией	Умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи <i>с существенными затруднениями</i> .	Умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи <i>с некоторыми затруднениями</i>	Умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи <i>на высоком уровне</i>
Навыки	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков предусмотренных данной компетенцией	Владеет анализом задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи <i>на низком уровне</i> .	Владеет анализом задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи <i>с некоторыми затруднениями</i>	Владеет анализом задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи <i>в полном объеме</i>
ИД-2_{ук-2}				
Знания	Фрагментарные знания по решению конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Знает решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений <i>с существенными ошибками</i>	Знает решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений <i>с несущественными ошибками</i>	Знает решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений <i>на высоком уровне</i>
Умения	Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией	Умеет проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений <i>с существенными затруднениями</i> .	Умеет проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений <i>с некоторыми затруднениями</i>	Умеет проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений <i>на высоком уровне</i>

				<i>уровне</i>
Навыки	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков предусмотренных данной компетенцией	Владеет методикой проектирования решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений <i>на низком уровне.</i>	Владеет методикой проектирования решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений <i>с некоторыми затруднениями</i>	Владеет методикой проектирования решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений <i>в полном объеме</i>
ИД-5пк.1				
Знания	Фрагментарные знания по эффективному использованию сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	Знает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции <i>с существенными ошибками</i>	Знает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции <i>с несущественными ошибками</i>	Знает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции <i>на высоком уровне</i>
Умения	Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией	Умеет обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции <i>с существенными затруднениями.</i>	Умеет обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции <i>с некоторыми затруднениями</i>	Умеет обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции <i>на высоком уровне</i>
Навыки	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков предусмотренных данной компетенцией	Владеет методикой эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции <i>на низком уровне.</i>	Владеет методикой эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции <i>с некоторыми затруднениями</i>	Владеет методикой эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции <i>в полном объеме</i>
ИД-2пк.2				
Знания	Фрагментарные знания по контролю качества продукции и выполняемых работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	Знает контроль качества продукции и выполняемых работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования <i>с существенными ошибками</i>	Знает контроль качества продукции и выполняемых работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования <i>с несущественными ошибками</i>	Знает контроль качества продукции и выполняемых работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования <i>на высоком уровне</i>

Умения	Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией	Умеет проводить контроль качества продукции и выполняемых работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования <i>с существенными затруднениями.</i>	Умеет проводить контроль качества продукции и выполняемых работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования <i>с некоторыми затруднениями</i>	Умеет проводить контроль качества продукции и выполняемых работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования <i>на высоком уровне</i>
Навыки	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков предусмотренных данной компетенцией	Владеет методикой проведения контроля качества продукции и выполняемых работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования <i>на низком уровне.</i>	Владеет методикой проведения контроля качества продукции и выполняемых работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования <i>с некоторыми затруднениями</i>	Владеет методикой проведения контроля качества продукции и выполняемых работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования <i>в полном объеме</i>
ИД-1_{ПК-3}				
Знания	Фрагментарные знания по передовому опыту планирования и проведения технического обслуживания и ремонта машин и оборудования	Знает о передовом опыте планирования и проведения технического обслуживания и ремонта машин и оборудования <i>с существенными ошибками</i>	Знает о передовом опыте планирования и проведения технического обслуживания и ремонта машин и оборудования <i>с существенными ошибками</i>	Знает о передовом опыте планирования и проведения технического обслуживания и ремонта машин и оборудования <i>на высоком уровне</i>
Умения	Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией	Умеет демонстрировать знания по передовому опыту планирования и проведения технического обслуживания и ремонта машин и оборудования <i>с существенными затруднениями.</i>	Умеет демонстрировать знания по передовому опыту планирования и проведения технического обслуживания и ремонта машин и оборудования <i>с некоторыми затруднениями</i>	Умеет демонстрировать знания по передовому опыту планирования и проведения технического обслуживания и ремонта машин и оборудования <i>на высоком уровне</i>
Навыки	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков предусмотренных данной компетенцией	Владеет демонстрацией знаний по передовому опыту планирования и проведения технического обслуживания и ремонта машин и оборудования <i>на низком уровне.</i>	Владеет демонстрацией знаний по передовому опыту планирования и проведения технического обслуживания и ремонта машин и оборудования <i>с некоторыми затруднениями</i>	Владеет демонстрацией знаний по передовому опыту планирования и проведения технического обслуживания и ремонта машин и оборудования <i>в полном объеме</i>

7.3. Типовые контрольные задания

Тесты контроля

Тема 1

1. Определите правильный вид государственных испытаний:

1 – заводские; 2 – приемочные; 3 - оценочные.

2. Чему соответствуют квалификационные испытания?

1 – ТЗ; 2 – нормам; 3 – ТУ.

3. Чему соответствуют типовые испытания?

1 – ТУ; 2 – типу; 3 - ТЗ.

4. Для 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.

Тема 2

1. Для чего проводят техническую экспертизу?

1 – для порядка;

2 – оценка агрегатируемости и соответствия руководства по эксплуатации;

3 – оценки дизайна.

2. При каких видах испытаний проводят техэкспертизу?

1 – приемочные; 2 – заводские; 3 – лабораторные.

3. Какие оценочные показатели покраски изделия?

1 – колер; 2 – толщина покрытия; 3 – оттенок.

4. Как оценивают качество сварных швов?

1 – по наплывам и набрызгам металла;

2 – по толщине катета шва;

3 – по форме швов.

5. Как оценивают комплектность изделия?

1 – по опросному листу;

2 – по описи инструкции;

3 – по содержанию ТУ, ТЗ.

6. В какой цвет окрашивают прессмасленки?

1 – желтый;

2 – красный;

3 – отличный от цвета машины.

7. Какого цвета должны быть светоотражатели на машине?

1 – желтые; 2 – белые; 3 – красные.

8. Какого цвета должны быть возвращатели на машине?

1 – белые; 2 – красные; 3 – желтые.

Тема 3

1. Что означает оценка функциональных показателей?

1 – соответствие агро (зоо) технической и технологическим требованиям;

2 – соответствие условиям работы;

3 – соответствие функциям отклика.

2. Для чего определяются условия испытаний?

1 – для формы;

2 – для обоснованности и сопоставимости;

3 – для полноты испытаний.

3. Для чего необходимо знать рельеф поля, участка?

- 1 – для копирования;
- 2 – для правильной агрооценки;
- 3 – для заполнения ведомости.

4. Что такое относительная влажность почвы?

- 1 – содержание влаги;
- 2 – соотношение количества влаги к сухой почве;
- 3 – количество влаги в единице объема.

5. Что такое плотность почвы?

- 1 – весовое количество почвы в единице объема;
- 2 – след от движителей трактора;
- 3 – естественное сложение почвы.

6. Что означает крошение почвы?

- 1 – наличие глыб и комков;
- 2 – процентное отношение или весовое отдельных фракций;
- 3 – количество отдельных комков.

7. Что означает среднеквадратическое отношение глубины обработки?

- 1 – разброс от среднего значения;
- 2 – средняя величина хода рабочего органа;
- 3 – отклонение от заданной глубины.

8. Что определяет степень уничтожения сорняков?

- 1 – 50%;
- 2 – 100%;
- 3 – 5%.

Тема 4.

1. Для чего проводится энергетическая оценка машин?

- 1 – определение энергосиловых параметров машины;
- 2 – определение баланса мощности трактора;
- 3 – для построения тяговой характеристики двигателя.

2. Чему равна приведенная погрешность средств измерения при энергооценке?

1 – 5%; 2 – 2,5%; 3 – 4%.

3. Какая наработка для аналога является предельно-допустимой?

1 – 5%; 2 – 15%; 3 – 25%.

4. Какой метод является основным при энергооценке?

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

5. Какие величины измеряются при динамометрировании?

1 – $M_{\text{пр.дв}}$, $n_{\text{дв}}$, P_m , S_m , $t_{\text{оп}}$;
2 – $G_{\text{топлива}}$, S_m , n_k , $n_{\text{дв}}$, $t_{\text{оп}}$;
3 – $PM_{\text{р.х.}}$, $PM_{\text{х.х.}}$, S_m , $t_{\text{оп}}$.

6. Какая повторяемость опытов должна быть при энергооценке?

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

7. Минимально допустимая продолжительность одной повторности опыта?

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

8. Что относится к основным показателям при энергооценке?

1 – $N_{\text{пр.дв}}$, $N_{\text{букс}}$, S_m , $t_{\text{оп}}$;
2 – $N_{\text{едв}}$, P_m , N_T , K_{Ne} , $N_{\text{вом}}$, g_T , b ;
3 – N_b , N_k , N_m , $t_{\text{оп}}$, $S_{\text{оп}}$, G_T

Тема 5.

1. Максимально-допустимое усилие на рукоятках, рычагах с.х. машины?

1 – 100 Н; 2 – 200 Н; 3 – 300 Н.

2. Правильное обозначение мест зачаливания груза

1 – цепочной; 2 – крюком; 3 – надписью.

3. Как поступают на испытаниях при несоответствии требованиям безопасности?

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

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

- 1 – 4,0 м;
- 2 – 4,4 м;
- 3 – 5 м.

5. Из какого материала должны изготавливаться ручки, захваты, рукоятки?

- 1 – термобезопасные;
- 2 – металлические;
- 3 – любые.

6. Предельно допустимая высота обслуживания оператором?

- 1 – $< 1,6$ м;
- 2 – $1,6$ м;
- 3 – $> 1,6$ м.

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

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

8. Какое прицепное устройство используется для прицепов и полуприцепов?

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

9. Чем обеспечивается защита карданной передачи?

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

10. Предельная высота загрузочных отверстий, емкостей от опорной поверхности не должна превышать?

- 1 – 0,5 м;
- 2 – 1,0 м;
- 3 – 1,5 м.

Тема 6.

1. Чем определяется наработка на орудие при оценке надежности?

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

2. Что означает наработка на отказ?

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

3. Как классифицируют наработку на отказ по группам сложности?

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

4. В чем измеряется трудоемкость ежемесячного ТО?

- 1 – в нормативных часах;
- 2 – чел. – ч;
- 3 – в % отношении к времени смены.

5. Какие отказы фиксируют при испытании машин?

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

6. Нормативные коэффициент надежности?

- 1 – 0,8; 2 – 0,95; 3 – 0,98.

7. Чем поясняется в протоколе отказ?

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

8. Чем определяется группа сложности?

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

9. Чем характеризуется дефекты сварных соединений?

- 1 – трещина сварного; 2 – разрыв шва; 3 – цветом побежалости.

10. На какие группы классифицируют отказы пассивных рабочих органов?

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

Тема 7.

1. Чему должны соответствовать условия испытания, виды работ?

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

2. Что характеризует режим работы при эксплуатационно-технологической оценке?

1 – v , км/ч; В-м; w, га/ч; 2 – v , км/ч; w, га/ч; 3 – v , км/ч.

3. Что означает контрольная смена?

1 – полная рабочая смена;
2 – время ограниченное контролем;
3 – выборочное время смены.

4. Чем характеризуется хронометраж?

1 – наблюдательным листом;
2 – временем каждой операции (р.х; пов. и т.д.);
3 – суммарным временем.

5. Что не фиксируется при фотографии рабочего дня?

1 – время на переезды с поля на поле;
2 – время на повороты;
3 – время на устранение отказов.

6. Что означает коэффициент технологического обслуживания?

1 – отношение t_{ϕ}/t_p ;
2 – отношение t_p/t_{ϕ} ;
3 – отношение $t_{см}/t_{эксп.}$

7. Необходимое число измерений при оценке контрольных смен?

1 – 3 смены (или 24 ч);
2 – 3 смены (или 18 ч);
3 – 4 смены (24 ч).

8. Точность измерения расхода топлива?

1 – $\pm 5\%$; 2 – $\pm 2\%$; 3 – $\pm 3\%$.

9. Точность измерения длины?

1 – $\pm 5\%$; 2 – $\pm 1\%$; 3 – $\pm 3\%$.

10. Точность измерения времени (свыше 5 мин)?

1 – $\pm 1\%$; 2 – $\pm 0,5\%$; 3 – $\pm 0,25\%$.

Тема 8.

1. Что является критерием экономической оценки?

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

2. Определяется ли экономический эффект при отсутствии аналога, или базы для сравнения?

1 – нет; 2 – да; 3 – смотря по обстоятельствам.

3. На стадии испытаний, что принимают за базу для сравнения?

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

4. Чему должны соответствовать условия испытаний при экономической оценке?

1 – ТУ и ТЗ; 2 – ТЗ; 3 – ТУ.

5. Какой показатель является основным при расчете экономического эффекта?

1 – потребность в рабочей силе;
2 – годовая экономия себестоимости работ;
3 – трудоемкость работ.

6. Какой показатель является формирующим экономический эффект?

1 – себестоимость механизированных работ;
2 – годовая экономия затрат труда;
3 – срок окупаемости.

7. Отметьте правильную формулу срока окупаемости дополнительных капитальных вложений?

$$1 - T_{\delta} = \frac{\hat{A}_1}{(\hat{I}_{\text{ia}} - \hat{I}_{\text{ii}}) \cdot \hat{A}_3};$$

$$2 - T_{\delta} = \frac{\hat{A}_1 - \hat{A}_{\text{a}}}{(\hat{I}_{\text{ia}} - \hat{I}_{\text{ii}}) \cdot \hat{A}_3};$$

8. Как правильно определяется фактическое значение коэффициента отчисления на амортизацию?

$$1 - \hat{a}_i = \frac{1}{\hat{O}_i}; \quad 2 - \hat{a}_i = \frac{1}{\hat{O}_{\text{na}}}; \quad 3 - \hat{a}_i = \frac{1}{\hat{O}_i - \hat{O}_{\text{na}}}.$$

9. Где правильный ответ расчета годового приведенного экономического эффекта?

$$1 - P = \frac{\hat{Y}_{\text{ii}}}{\hat{E}_{\text{ia}} \cdot \hat{A}_{\text{c}}} \cdot 100; \quad 2 - \hat{Y}_{\text{ii}} = (\hat{E}_{\text{ia}} - \hat{E}_{\text{ii}}) \cdot \hat{A}_{\text{c}}; \quad 3 - \hat{Y}_{\text{ii}} = (\hat{I}_{\text{a}} - \hat{I}_{\text{i}}) \cdot \hat{A}_{\text{c}}$$

10. Как правильно определить годовую экономию затрат?

$$1 - C_{\text{so}} = (C_{\text{soa}} - C_{\text{soi}}) \cdot \hat{A}_{\text{c}}; \quad 2 - C_{\text{so}} = \frac{\hat{E}}{W_{\text{ni}}}; \quad 3 - C_{\text{so}} = \frac{\hat{E}}{W_{\text{ces}}}$$

Вопросы к зачету

1. Виды испытаний, их характеристика и порядок их проведения.
2. Типовая программа испытаний. Программа-методика испытаний, её состав, согласование и утверждение.
3. Порядок приема изделия, машины на испытания. Документы.
4. Порядок проведения испытаний.
5. Техническая экспертиза.
6. Номенклатура показателей при техэкспертизе.
7. Оценка функциональных показателей
8. Методы оценки агротехнологических показателей.
9. Формы рабочих и сводных ведомостей записи и обработки результатов испытаний.
10. Номенклатура показателей основной обработки почвы.
11. Номенклатура показателей поверхностной обработки почвы.
12. Номенклатура показателей стерневой, почвозащитной обработки почвы.
13. Номенклатура показателей агрооценки посева, посадки с.х. культур.

14. Номенклатура показателей при агрооценке уборочных работ.
15. Показатели агрооценки послеуборочной обработки зерна.
16. Показатели агрооценки машин для внесения удобрений
17. Энергетическая оценка, порядок её проведения.
18. Показатели энергетической оценки, их расчет.
19. Энергетические показатели машин с электроприводом.
20. Номенклатуры оценочных показателей энергооценки.
21. Оценка безопасности изделия, машины.
22. Основные оценочные показатели безопасности и эргономичности.
23. Порядок приостановления испытаний из-за несоответствия требований безопасности.
24. Номенклатура основных показателей Т.Б и Эргономичности по группам машин.
25. Оценка надежности в условиях реальной эксплуатации.
26. Перечень определяемых показателей надежности.
27. Ускоренные испытания с.х. машин по ОСТ 23.2.158.
28. Перечень отказов и повреждений и их характеристики в соответствии с РД 102.8.
29. Определение показателей безопасности.
30. Порядок доработки конструкции при несоответствии нормативной документации.
31. Методы испытаний на надежность по ОСТ 102.7.
32. Сбор и обработка информации при испытаниях на надежность по РД 102.8.
33. Номенклатура показателей надежности.
34. Эксплуатационно-технологическая оценка, порядок её проведения.
35. Фотография и хронометраж рабочей смены.
36. Контрольная смена, её характеристики и определение параметров.
37. Оценочные показатели эксплуатационно-технологической оценки.
38. Условия испытаний, их соответствие ТЗ или ТУ.

39. Особенности проведения эксплуатационно-технологической оценки по типам машин.
40. Методы расчета экономической эффективности.
41. Показатели экономической эффективности инвестиционныхложений.
42. Критерий эффективности и его расчета.
43. Приведенные затраты и их сущность.
44. Расчет экономической оценки комплексов и технологий.
45. Номенклатура основных показателей экономической оценки.
46. Порядок составления, написания, анализа и синтеза протокола испытаний. Виды протоколов. Заключение по результатам испытаний. Выводы и рекомендации.

7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводятся в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее коррективке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающимся.

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 чем 50% тестовых заданий.

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

Критерии оценки ответов на зачете

Оценки «зачтено» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной кафедрой, демонстрирующие систематический характер знаний по дисциплине и способные к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе учебы.

Оценка «незачтено» выставляется студентам, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Такой оценки заслуживают ответы студентов, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, когда студент не понимает существа излагаемых им вопросов, что свидетельствует о том, что студент не может дальше продолжать обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине

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

а) Основная литература:

1. Поливаев О.И. «Испытание сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок». О.И. Поливаев, О.М. Костиков. СПб. : Лань, 2017. — 280 с. — <http://e.lanbook.com/book/>.

2. Грибановский А.П. «Испытание сельскохозяйственной техники». Учебное пособие. Алматы: КазНАУ, Изд. «Агроуниверситет». - 2009. - 218 с.

3. Короткевич А.В. «Основы испытаний сельскохозяйственной техники». Учебное пособие для студ.с.-х. вузов - Минск: БГАТУ, 1997- 444 с.

4. Буклагин Д. С. «Эффективные методы и новые технические средства для испытания электрифицированных сельскохозяйственных машин и оборудования»: Обзор. информ./ЦНИИТЭИ.-М.,1980, 36 с.

б) Дополнительная литература:

1. Буклагин Д.С, Ходоров Н.И. «Автоматизированные системы управления при испытаниях сельскохозяйственной техники»: Обзор. инорм./Госкомсельхозтехника СССР.- М.,1985.- 48с.

2. Табашников А.Т. «Испытание и исследование новой сельскохозяйственной техники и технологий»: Сб. трудов/Кубан. НИИ по испытанию тракторов и с.-х. машин; Новокубанск,1994.–172 с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Министерство сельского хозяйства РФ.- mcx.ru

2. Elibrary. ru (РИНЦ)- научная электронная библиотека. – Москва, 2000.
<http://elibrary.ru>

3. Мировая цифровая библиотека - <https://www.wdl.org/ru/country/RU>

4. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова - <http://nbmgu.ru>

5. Российская государственная библиотека - rsl.ru

6. Бесплатная электронная библиотека - Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru>

7. Ресурс МСХ РФ - Система дистанционного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения АПК (СДМЗ АПК)- <http://sdmz.gvc.ru>

8. Ресурс МСХ РФ - Федеральная Геоинформационная система «Атлас земель сельскохозяйственного назначения» (ФГИС АЗСН)- <http://atlas.msx.ru>.

	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» («Инженерные науки» и «Информатика»)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 36 от 02.03.2018 г. с 15/04/18 до 15/04/2019
2	Электронно-библиотечная система «Издатель-	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от

	ство Лань» (Журналы)		09/07/2013 г. Без ограничения времени
--	----------------------	--	--

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины осуществляется с использованием классических форм учебных занятий: лекций, практических занятий, самостоятельной работы во внеаудиторной обстановке.

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс). Лекция является ведущей формой учебных занятий. Лекция предназначена для изложения преподавателем систематизированных основ научных знаний по дисциплине, аналитической информации о дискуссионных проблемах. На лекции, как правило, поднимаются наиболее сложные, узловые вопросы учебной дисциплины.

Максимальный эффект лекция дает тогда, когда студент заранее готовится к лекционному занятию: знакомится с проблемами лекции по учебнику или по программе дисциплины. Рекомендуется просматривать записи предыдущего учебного занятия, исходя из логического единства тем учебной дисциплины.

В ходе лекции студенту целесообразно:

Стремиться не к дословной записи излагаемого преподавателем учебного материала, а к осмыслению услышанного и записи своими словами основных фактов, мыслей лектора; вырабатывать навыки тезисного изложения и написания учебного материала, вести записи «своими словами», вместе с тем, не допуская искажения или подмены смысла научных выражений. Определения, на которые обращает внимание преподаватель либо словами, либо интонацией, следует записывать четко, дословно. Как правило, такие определения преподаватель повторяет несколько раз или дает под запись.

1. Оставлять в тетради для конспекта лекции широкие поля, либо вести записи на одной странице. Это нужно для того, чтобы в дальнейшем можно было бы вносить необходимые дополнения в содержание лекции из различных источников: монографий, учебных пособий, периодики и др.

2. Писать название темы, учебные вопросы лекции на новой странице

тетради, чтобы легко можно было найти необходимые учебный материал.

3. Начинать каждую новую мысль, новый фрагмент лекции с красной строки; заголовки и подзаголовки, важнейшие положения, на которые обращает внимание преподаватель, а также определения выделять: буквами большего размера, чернилами другого цвета, либо подчеркивать.

4. Нумеровать Встречающиеся в лекции перечисления цифрами: 1, 2, 3 . . . , или буквами: а, б, в. . . . Перечисления лучше записывать столбцом. Такая запись придает конспекту большую наглядность и способствует лучшему запоминанию учебного материала.

5. Выработать удобную и понятную для себя систему сокращений и условных обозначений. Это экономит время, позволяет записывать материал каждой лекции почти дословно, дает возможность сконцентрировать внимание на содержании излагаемого материала, а не на механическом процессе конспектирования.

По окончании лекции целесообразно дорабатывать ее конспект во время самостоятельной работы в тот же день, в крайнем случае, не позднее, чем спустя 2-3 дня после ее прослушивания. Это важно потому, что еще не забыт учебный материал лекции, студент находится под ее впечатлением, как правило, ясно помнит указания преподавателя, хорошо осознает, что ему непонятно из материала лекции.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям. Студентам следует приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию. Наиболее целесообразная стратегия самостоятельной подготовки студента к ПЗ заключается в том, чтобы на первом этапе усвоить содержание всех вопросов ПЗ, обращая внимания на узловые проблемы, выделенные преподавателем в ходе лекции, либо консультации к ПЗ. Для этого необходимо, как минимум, прочитать конспект лекции и учебник, либо учебное пособие. Следующий этап подготовки заключается в выборе вопроса для более глубокого изучения с использованием дополнительной литературы. По этому вопросу студент станет главным специалистом на ПЗ. Ценность выступления студента на ПЗ возрастет, если в ходе

работы над литературой он сопоставит разные точки зрения на ту или иную проблему.

После изучения и обобщения информации, которую содержат источники и литература, составляется развернутый или краткий план выступления. Окончательный вариант плана выступления в идеале желательно иметь не только на бумаге, но и в голове, излагая на занятии подготовленный вопрос в свободной форме, наизусть, что поможет лучшему закреплению учебного материала, станет хорошей тренировкой уверенности в своих силах. При необходимости не возбраняется «подглядывать» в план на листке бумаги, чтобы не ошибиться в цифрах, точнее передать содержание цитат, не забыть какой-то важный сюжет темы выступления.

В ходе работы на ПЗ от студента требуется постоянный самоконтроль. Его первым объектом должно быть время, отведенное преподавателем на выступление. Не следует злоупотреблять временем. Достоинством оратора является стремление к лаконичности, но не в ущерб аргументированности и содержательности выступления.

Слушая реплики в ходе дискуссии, важно научиться уважать мнение собеседника, не перебивать его, давая возможность полностью высказать свою точку зрения.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем ПЗ.

Доклад – это публичное сообщение, представляющее собой развернутое изложение на определенную тему. Он отличается от **выступлений** большим объемом времени – 20-25 минут (выступления, как правило, ограничены 10-12 минутами). Доклад также посвящен более широкому кругу вопросов, чем выступление.

Типичная ошибка докладчиков в том, что они излагают содержание проблем доклада языком книги и журналов, который трудно воспринимается на слух. Уст-

ная и письменная речь строятся по-разному. Наиболее удобная для слухового восприятия фраза содержит 5-9 смысловых единиц, произносимых на одном вздохе. Это соответствует объему оперативной памяти человека. В первые 5 секунд доклада слова, произнесенные студентом, удерживаются в памяти его аудитории как звучание. Целесообразно поэтому за 5 секунд сформировать завершенную фразу. Это обеспечивает ее осмысление слушателями до поступления нового объема информации.

Другая типичная ошибка докладчиков состоит в том, что им не удастся выдержать время, отведенное на доклад. Чтобы избежать этой ошибки, необходимо, накануне прочитать доклад, выяснив, сколько времени потребуется на его чтение. Для удобства желательно прямо на страницах доклада провести расчет времени, отмечая, сколько ориентировочно уйдет на чтение 2, 4 страниц и т.д.

Завершение работы над докладом предполагает выделение в его тексте главных мыслей, аргументов, фактов с помощью абзацев, подчеркиванием, использованием различных знаков, чтобы смысловые образы доклада приобрели и зрительную наглядность, облегчающую работу с текстом в ходе выступления.

Методические рекомендации по подготовке к зачету. Изучение дисциплины завершается сдачей обучающимися зачета. На зачете определяется качество и объем усвоенных студентами знаний. Подготовка к зачету – процесс индивидуальный. Тем не менее, существуют некоторые правила, знания которых могут быть полезны для всех.

В ходе подготовки к зачету обучающимся доводятся заранее подготовленные вопросы по дисциплине. Перечень вопросов для зачета содержится в данной рабочей программе.

В преддверии зачета преподаватель заблаговременно проводит групповую консультацию и, в случае необходимости, индивидуальные консультации с обучающимися. При проведении консультации обобщается пройденный материал, раскрывается логика его изучения, привлекается внимание к вопросам, представляющим наибольшие трудности для всех или большинства обучающихся, рекомендуется литература, необходимая для подготовки к зачету.

При подготовке к зачету обучающиеся внимательно изучают конспект, рекомендованную литературу и делают краткие записи по каждому вопросу. Такая методика позволяет получить прочные и систематизированные знания, необходимые на зачете. Залогом успешной сдачи зачета является систематическая работа над учебной дисциплиной в течение года. Накануне и в период экзаменационной сессии необходима и целенаправленная подготовка.

Начинать повторение рекомендуется за месяц-полтора до начала сессии. Подготовку к зачету желательно вести, исходя из требований программы учебной дисциплины. Этим документом разрешено пользоваться на экзамене.

Готовясь к зачету, лучше всего сочетать повторение по примерным контрольным вопросам с параллельным повторением по программе учебной дисциплины.

Если в распоряжении студента есть несколько дней на подготовку, то целесообразно определить график прохождения вопросов из расчета, чтобы осталось время на повторение наиболее трудных.

Обучающиеся, имеющие задолженность или неисправленные неудовлетворительные оценки по семинарским занятиям, к зачету не допускаются.

В ходе сдачи зачета учитывается не только качество ответа, но и текущая успеваемость обучающегося. Ведомость после сдачи зачета закрывается и сдается в учебную часть факультета.

11. Информационные технологии и программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры, акустическая система и т.д.);
- методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);

-перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).

**Программное обеспечение
(лицензионное и свободно распространяемое),
используемое в учебном процессе**

Office Standard 2010	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Windows 8 Professional	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Windows 7 Professional	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Windows 8	Open License: 61137897 от 2012-11-08
<i>AutoCAD Design Suite Ultimate, Building Design Suite, ПО Maya LT, Autodesk® VRED, Education Master Suite</i>	Образовательная лицензия (Сеть) на Education Master Suite 2015. Выдана ДагГАУ-Информатика, Махачкала. Срок действия лицензии – 3 года.
Turbo Pascal School Pak	http://sunschool.mmcs.sfedu.ru/courses
PascalABC.NET	http://mmcs.sfedu.ru

Справочная правовая система Консультант Плюс. <http://www.consultant.ru>

**12. Описание материально-технической базы необходимой для
осуществления образовательного процесса**

Стандартно-оборудованные лекционные аудитории, для проведения лекций. Для проведения занятий используются лекционная аудитория и практикум. Компьютерный класс, лабораторное оборудование, плакаты по разделам дисциплин, контролирующая компьютерная тестовая программа

**13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с
ограниченными возможностями здоровья**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

а) для слабовидящих:

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

б) для глухих и слабослышащих:

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- зачет проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

- по желанию студента зачет может проводиться в письменной форме.

в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствия верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.

- по желанию студента зачет проводится в устной форме.

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины

Внесенные изменения на 202__/202__ учебный год

УТВЕРЖДАЮ

проректор по учебной работе

_____ М. Д. Мукайлов

«___» _____ 202__ г.

В программу дисциплины

«ИСПЫТАНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ»

по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»

вносятся следующие изменения:

.....;
.....;
.....;

Программа пересмотрена на заседании кафедры

Протокол № ____ от _____ 202__ г.

Заведующий кафедрой

Шихсаидов Б.И. / профессор / _____ /
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

Одобрено

Председатель методической комиссии факультета

Кузнецова И.И. / ст. препод. / _____ /
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

«___» _____ 202__ г.

Лист регистрации изменений в РПД

п/п	Номера разделов, где произведены изменения	Документ, в кото- ром отражены изменения	Подпись	Расшифровка подписи	Дата введения изменений
1.					
2.					
...					