

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Арженовский Алексей Григорьевич

Должность: И.о. директора института механики и энергетики имени В.П. Горячкина

Дата подписания: 25.10.2024 11:46:58

Уникальный программный ключ:

3097683b8e577e6e27027e6e64c5f15ba3ab904



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт механики и энергетики имени В.П. Горячкина
Кафедра метрологии, стандартизации и управления качеством

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института
механики и энергетики имени
В.П. Горячкина

А.Г. Арженовский
« 20 » августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.01– ИСПЫТАНИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ ТЕХНИКИ

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 35.03.06 - Агроинженерия

Направленность: Испытания машин и оборудования в АПК

Курс 3

Семестр 6

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2024

Москва, 2024

Разработчики: Голиницкий П.В., к.т.н., доцент

Антонова У.Ю., к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«29» августа 2024

Рецензент: __ Тойгамбаев С. К. д.т.н., профессор

«29» августа 2024

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта и учебного плана по направлению 35.03.06 «Агроинженерия»

Программа обсуждена на заседании кафедры метрологии, стандартизации и управления качеством протокол № 01/08/24 от «29» августа 2024 г.

Зав. кафедрой Леонов О.А. д.т.н, проф.

«29» августа 2024

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии института механики и энергетики имени В.П. Горячкина

Дидманидзе О. Н. д.т.н., профессор

протокол № 1 от «29» августа 2024 г.

Заведующий выпускающей кафедрой метрологии, стандартизации

и управления качеством

д.т.н, профессор

Леонов О.А.

«29» августа 2024 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

Алиф Сидорова А.А.

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ	7
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.3 ЛЕКЦИИ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	8
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	11
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	12
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	12
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	13
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	15
7.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	15
7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	15
7.3. НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ.....	15
7.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ	15
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	16
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ	16
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	17
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	17
Виды и формы отработки пропущенных занятий	18
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	18

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 «Испытания и сертификация техники» для подготовки бакалавра по направлению: 35.03.06 - Агроинженерия, направленности: Испытания машин и оборудования в АПК

Целью освоения дисциплины «Испытания и сертификация техники» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков для: способности обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции; способности осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования; способности обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных цифровых и информационных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей маши.

Во время изучения данной дисциплины используются цифровые инструменты такие как система электронного обучения Moodle (sdo.timacad.ru), контрольная работа выполняется и оформляется в офисном пакете (МойОфис), для получения дополнительной информации используется поисковая система yandex.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в формируемую участниками образовательных отношений часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-1 (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.5); ПКос-2 (ПКос-2.2; ПКос-2.3); ПКос-3 (ПКос-3.3).

Краткое содержание дисциплины: Место испытаний в разработке и постановки на производство сельскохозяйственной техники и технологий Термины и определения. Классификация и назначение видов испытаний. Приемочные, квалификационные, типовые, периодические, предварительные, стендовые, полевые и эксплуатационные испытания. Испытания сельскохозяйственной техники в РФ и за рубежом. История развития испытаний сельскохозяйственной техники и за рубежом, их особенности и различия. Показатели условий испытаний. Методы определения условий испытаний. Виды и программы испытаний. Номенклатура документов по испытаниям и требования к ним. Классификация приборов. Выбор оборудования и приборов для проведения испытаний. Погрешности измерений. Обработка результатов испытаний. Задачи обработки опытных данных Методы обработки опытных данных. Установление степени взаимной связи между явлениями. Сертификация. Определение. Термины. Понятия.

Нормативно-правовая база сертификации. Цели и принципы сертификации. Правила, порядок, методы и схемы сертификации техники
Нормативные документы. Правила, порядок сертификации и выдачи Сертификата соответствия.

Общая трудоемкость дисциплины: общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 з.е. в т.ч. практическая подготовка: 4 часа.

Промежуточный контроль: зачет.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Испытания и сертификация техники» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков для: способности обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции; способности осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования; способности обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных цифровых и информационных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей маши.

Выполнение заданий и оформление выполненных работ происходят в программе Мой офис, для сопровождения процесса обучения используется учебно-методический портал РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева (sdo.timacad.ru платформа Moodle)

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Испытания и сертификация техники» относится к формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина «Испытания и сертификация техники» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.06 - Агроинженерия.

Предшествующим курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Испытания и сертификация техники» являются «Метрология, стандартизация и сертификация» (2 курс 4 семестр), «Основы механизированных технологий в животноводстве» (1 курс 1 семестр), «Основы производства продукции растениеводства» (1 курс 1 семестр) и др.

Дисциплина «Испытания и сертификация техники» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Эксплуатация машинно-тракторного парка» (4 курс 7, 8 семестр), «Цифровая поддержка процессов испытаний и контроля качества техники» (4 курс 7 семестр) и др., а также для написания выпускной квалификационной работы.

Особенностью дисциплины является теоретическая и практическая направленность на освоение студентами знаний, приобретение умений и навыков в области сертификации, испытании сельскохозяйственной техники и оценки качества оказываемых услуг технического сервиса.

Рабочая программа дисциплины «Испытания и сертификация техники» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций представленных в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ПКос-1	Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	ПКос-1.1 – Демонстрирует знания по планированию механизированных работ для производства сельскохозяйственной продукции	Методы планирования механизированных работ для производства сельскохозяйственной продукции	Планировать механизированные работы для производства сельскохозяйственной продукции (sdo.timacad.ru платформа Moodle; Yandex)	Знаниями по планированию механизированных работ для производства сельскохозяйственной продукции (Используя мой офис)
			ПКос-1.2 – Обосновывает рациональный состав и потребность в технических средствах для выполнения механизированных работ	Методику обоснования рационального состава и потребности в технических средствах для выполнения механизированных работ	Обосновывать рациональный состав и потребность в технических средствах для выполнения механизированных работ (sdo.timacad.ru платформа Moodle; Yandex)	Навыками обоснования рационального состава и потребности в технических средствах для выполнения механизированных работ (Используя мой офис)
			ПКос-1.5 Обеспечивает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	Основы обеспечения эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	Обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции (sdo.timacad.ru платформа Moodle; Yandex)	Методикой эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции (Используя мой офис)
2.	ПКос-2	Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной	ПКос-2.2 Проводит контроль качества продукции и выполняемых работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	основы проведения контроля качества продукции и выполняемых работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	проводить контроль качества продукции и выполняемых работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования (sdo.timacad.ru платформа Moodle; Yandex)	навыками проведения контроля качества продукции и выполняемых работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования (Используя мой офис)
			ПКос-2.3 Выполняет	методику выполнения	Выполнять настройку	навыками выполнения

		техники и оборудования	настройку оборудования для контроля качества продукции и выполняемых работ	настройки оборудования для контроля качества продукции и выполняемых работ	оборудования для контроля качества продукции и выполняемых работ (sdo.timacad.ru платформа Moodle; Yandex)	настройки оборудования для контроля качества продукции и выполняемых работ (Используя мой офис)
3.	ПКос-3	Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных цифровых и информационных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	ПКос-3.3 Разрабатывает рациональные технологические процессы технического обслуживания, хранения, ремонта машин и восстановления изношенных деталей	методику разработки рациональных технологических процессов технического обслуживания, хранения, ремонта машин и восстановления изношенных деталей	разрабатывать рациональные технологические процессы технического обслуживания, хранения, ремонта машин и восстановления изношенных деталей (sdo.timacad.ru платформа Moodle; Yandex)	навыками разработки рациональных технологических процессов технического обслуживания, хранения, ремонта машин и восстановления изношенных деталей (Используя мой офис)

4. Структура и содержание дисциплины

Трудоемкость дисциплины составляет 72 часа (2 зачетных единицы), в т.ч. практическая подготовка: 4 часа, включая 44,25 часа контактных, 14 часов лекционных, 30 часов практических занятий, 27,75 часов самостоятельной работы студентов, контактную работу при промежуточном контроле 0,25 часа. Промежуточный контроль дисциплины: зачет в 6 семестре.

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц (72 ч., в т.ч. практическая подготовка: 4 часа), их распределение по видам работ в 7 семестре представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час.
	семестр № 6
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72/4
1. Контактная работа:	44,25/4
Аудиторная работа	44,25/4
<i>в том числе:</i>	
<i>лекции (Л)</i>	14
<i>практические работы (ПР)</i>	30/4
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	27,75
<i>Контрольная работа</i>	8,75
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, и т.д.)</i>	10
<i>Подготовка к зачету (контроль)</i>	9
Вид промежуточного контроля:	зачет

4.2 Содержание дисциплины

Тематический план учебной дисциплины

Таблица 3

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПР всего/ в т. ч. пр. подгот.	ПКР	
Раздел 1. Испытания техники	41,75/4	10	26/4	-	10,75
Раздел 2. Сертификация техники	21	4	4	-	8
Контактная работа на промежуточном контроле	0,25	-	-	0,25	-
Подготовка к зачету	9	-	-	-	9
Итого по дисциплине	72/4	14	30/4	0,25	27,75

Раздел 1. Испытания техники

Тема 1.1 Испытания техники

Место испытаний в разработке и постановки на производство сельскохозяйственной техники и технологий Термины и определения. Классификация и назначение видов испытаний. Приемочные, квалификационные, типовые, периодические, предварительные, стендовые, полевые и эксплуатационные испытания.

Тема 1.2 Испытания сельскохозяйственной техники в РФ и за рубежом

История развития испытаний сельскохозяйственной техники и за рубежом, их особенности и различия.

Тема 1.3 Условия испытаний техники.

Показатели условий испытаний. Методы определения условий испытаний

Тема 1.4 Программа и методика испытаний

Виды и программы испытаний. Номенклатура документов по испытаниям и требования к ним

Тема 1.5 Метрологическое обеспечение испытаний техники

Классификация приборов. Выбор оборудования и приборов для проведения испытаний. Погрешности измерений.

Тема 1.6 Обработка результатов испытаний

Задачи обработки опытных данных Методы обработки опытных данных. Установление степени *взаимной связи между явлениями*.

Раздел 2. Сертификация техники

Тема 2.1 Основные термины и определения в области сертификации

Сертификация. Определение. Термины. Понятия. Нормативно-правовая база сертификации. Цели и принципы сертификации.

Тема 2.1 Правила, порядок, методы и схемы сертификации техники

Нормативные документы. Правила, порядок сертификации и выдачи Сертификата соответствия.

4.3 Лекции и практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций, практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия¹	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
1.	Раздел 1. Испытания техники				

¹ Вид контрольного мероприятия (текущий контроль) для практических и лабораторных занятий: устный опрос, контрольная работа, защита лабораторных работ, тестирование, коллоквиум и т.д.

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия ¹	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
	Тема 1.1 Испытания техники	Лекция 1. Испытания техники	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.5; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.3	Тестирование на sdo.timacad.ru (Moodle)	2
	Тема 1.2 Испытания сельскохозяйственной техники в РФ и за рубежом	Лекция № 2. Испытания сельскохозяйственной техники в РФ и за рубежом	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.5; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.3	Тестирование на sdo.timacad.ru (Moodle)	1
		Практическая работа № 1. Виды испытаний сельскохозяйственной техники	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.5; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.3	Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru (Moodle)	4
		Практическая работа № 2. Организация испытаний сельскохозяйственной техники	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.5; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.3	Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru (Moodle)	4/2
		Практическая работа № 3. Методы испытаний машин и орудий для междурядной и рядной обработки почвы	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.5; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.3	Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru (Moodle)	2/2
		Практическая работа № 4. Методы испытаний машин для глубокой обработки почвы	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.5; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.3	Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru (Moodle)	2
		Практическая работа № 5. Методы испытаний машин для защиты растений	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.5; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.3	Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru (Moodle)	2
		Практическая работа № 6. Методы испытаний машин для уборки картофеля	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.5; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.3	Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru (Moodle)	2
		Практическая работа № 7. Методы испытаний комбайнов зерноуборочных	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.5; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.3	Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru (Moodle)	2
	Практическая работа № 8. Методы испытаний машин для внесения твердых минеральных удобрений	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.5; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.3	Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru (Moodle)	2	

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия ¹	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
	Тема 1.3 Условия испытаний техники	Лекция № 3. Условия испытаний техники	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.5; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.3	Тестирование на sdo.timacad.ru (Moodle)	2
	Тема 1.4 Программа и методика испытаний	Лекция № 4 Программа и методика испытаний	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.5; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.3	Тестирование на sdo.timacad.ru (Moodle)	2
	Тема 1.5 Метрологическое обеспечение испытаний техники	Лекция № 5 Метрологическое обеспечение испытаний техники	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.5; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.3	Тестирование на sdo.timacad.ru (Moodle)	2
		Практическая работа № 9. Метрологическое обеспечение испытаний техники	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.5; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.3	Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru (Moodle)	2
	Тема 1.6 Обработка результатов испытаний	Лекция № 6 Обработка результатов испытаний	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.5; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.3	Тестирование на sdo.timacad.ru (Moodle)	1
		Практическая работа № 10. Обработка результатов испытаний	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.5; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.3	Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru (Moodle)	4
2.	Раздел 2. Сертификация техники				
	Тема 2.1 Основные термины и определения в области сертификации	Лекция № 7 Основные термины и определения в области сертификации	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.5; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.3	Тестирование на sdo.timacad.ru (Moodle)	2
	Тема 2.2 Правила, порядок, методы и схемы сертификации и техники	Лекция № 8 Правила, порядок, методы и схемы сертификации техники	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.5; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.3	Тестирование на sdo.timacad.ru (Moodle)	2
		Практическая работа № 11. Технический регламент Таможенного Союза ТР ТС 031/2012 «О безопасности сельскохозяйственных и лесохозяйственных тракторов и прицепов к ним»	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.5; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.3	Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru (Moodle)	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия ¹	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
		Практическая работа 12. Определение стоимости работ при сертификации	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.5; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.3	Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru (Moodle)	2

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции
Раздел 1			
1	Тема 1.1 Испытания техники	Порядок создания сельскохозяйственной техники. Оценка качества и технического уровня машин.	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.5; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.3
Раздел 2			
2	Тема 2.1. Основные термины и определения в области сертификации	Федеральный закон «О техническом регулировании» №5140 от 18.12.2002 г. Сфера применения ФЗ	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.5; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.3

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1	Тема 1.1 Испытания техники	Л	Информационно-коммуникационная технология
2	Тема 1.2 Испытания сельскохозяйственной техники в РФ и за рубежом	ЛР	Разработка проекта, презентация проекта и обсуждение
3	Тема 1.3 Условия испытаний техники	Л	Информационно-коммуникационная технология
4	Тема 1.4 Программа и методика испытаний	Л	Информационно-коммуникационная технология
5	Тема 1.5 Метрологическое обеспечение испытаний техники	Л	Информационно-коммуникационная технология
6	Тема 1.6 Обработка результатов испытаний	Л	Информационно-коммуникационная технология

7	Тема 2.1 Основные термины и определения в области сертификации	Л	Информационно-коммуникационная технология
8	Тема 2.2 Правила, порядок, методы и схемы сертификации техники	Л	Информационно-коммуникационная технология

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Задания для работ размещены на учебно-методическом портале РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева (sdo.timacad.ru платформа Moodle), выполнение и оформление выполненной работы происходит в офисном пакете МойОфис.

Пример задания для выполнения практической работы Практическая работа № 2. Организация испытаний сельскохозяйственной техники

Задание: Изучить методики проведения и анализа производственных (полевых) испытаний сельскохозяйственных машин, заполнить таблицу и подготовить рабочую программу испытаний.

Виды оценок, применяемых при испытаниях сельскохозяйственной техники

№ п/п	Документ	Аннотация

Контрольная работа

1. Составить программу предварительных испытаний машин для внесения твердых минеральных удобрений.
2. В программе предусмотреть и описать раздел «Условия проведения испытаний».
3. В таблицах обязательных приложений привести номенклатуру показателей качества выполнения технологического процесса.
4. Указать марку аналогичной, принятой за эталон (серийно выпускаемой) машины.
5. В заключении привести методику определения показателей, соответствия условий работы обслуживающего персонала, санитарным нормам.

Оформление работ должно соответствовать требованиям ЕСКД (ГОСТ 2.105 – 95), применяемым к текстовым документам.

Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет)

1. Нормативно-правовые документы по сертификации.
2. Цели сертификации.
3. Принципы сертификации.
4. Цели лицензирования.
5. Основные принципы лицензирования.

6. Понятия: сертификация, декларация о соответствии, сертификат и знак соответствия, техническое регулирование, технический регламент, система сертификации, орган по сертификации.
7. Форма подтверждения соответствия.
8. Порядок проведения сертификации.
9. Органы, занимающиеся сертификацией техники
10. Условия применения знака соответствия и знака обращения на рынке.
11. Система сертификации на автомобильном транспорте.
12. Продукция и услуги, подлежащие сертификации на автомобильном транспорте.
13. Документы, предоставляемые заявителем в орган по сертификации.
14. Сроки действия сертификата соответствия.
15. Схемы сертификации услуг на автомобильном транспорте.
16. Функции органа добровольной сертификации на автомобильном транспорте.
17. Причины отказа в выдаче сертификата соответствия.
18. Причины приостановления и аннулирование сертификата.
19. Виды инспекционного контроля.
- 20 Цели и задачи испытаний сельскохозяйственной техники
- 21 История развития системы испытаний сельскохозяйственной техники
- 22 Испытательные организации
- 23 Аккредитация испытательных организаций
- 24 Виды испытаний сельскохозяйственной техники
- 25 Заводские испытания
- 26 Исследовательские испытания
- 27 Приемочные испытания
- 28 Испытания на декларацию соответствия
- 29 Испытания на сертификат соответствия
- 30 Приемочная комиссия
- 31 Основные документы по результатам испытаний
- 32 Протокол испытаний
- 33 Акт испытаний
- 34 Перечень документации, поступающей с машиной на испытания

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Критерии оценки практических занятий

Таблица 7

Оценка	Критерии оценивания
Зачтено	оценку «зачтено» по практическом занятии, если студент выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности; самостоятельно и рационально выполняет построение.
Не зачтено	«не зачтено» по практическом занятии, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не достичь результата

Критерии оценивания контрольной работы

Таблица 8

Оценка	Критерии оценивания
Зачтено	содержание работы соответствует теме и требованиям к оформлению ; представлен полный обзор информационных источников по теме работы; использована современная нормативно-правовая база; поставленные задачи выполнены; необходимые расчеты выполнены в полном объеме с малозначительными ошибками; использованы современные методы интерпретации экспериментальных исследований и информационные технологии; представлены полные выводы, сформулированы предложения; имеются малозначительные ошибки
Не зачтено	содержание работы не соответствует теме; обзор информационных источников не раскрывает тему работы (проекта); не использована основная современная нормативно-правовая база; основные поставленные задачи не выполнены; необходимые расчеты не выполнены; выводы отсутствуют или не соответствующие задачам работе; имеются значительные ошибки

Критерии оценивания результатов обучения (зачет)

Экзаменационный билет формируется случайным образом из 20 вопросов на платформе sdo.timacad.ru согласно представленному выше перечню. За один правильный ответ начисляется 5 баллов. Шкала оценивания представлена в таблице.

Критерии оценивания результатов промежуточного тестирования

Оценка	Критерии оценки
зачтет	65-100 % верно решенных заданий
незачет	ниже 65 % верно решенных заданий

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания
Пороговый уровень «зачет» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.
Минимальный уровень «незачет» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Основы подтверждения соответствия: учебное пособие: / В. В. Карпузов; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва); РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2020 – с.160. Электрон. Текстовые дан. – Москва: РГАУ- МСХА имени К. А. Тимирязева – Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo480.pdf>.
2. Аккредитация калибровочных и испытательных лабораторий: учебное пособие / Н.Ж. Шкаруба; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва); РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2020 – с.168. Электрон. Текстовые дан. – Москва: РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева – Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo497.pdf>.

7.2. Дополнительная литература

1. Управление качеством производственных процессов и систем: учебное / О.А.Леонов, Н.Ж. Шкаруба, Ю.Г. Вергазова, П.В. Голиницкий; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва); РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2018 – с.182. Электрон. Текстовые дан. – Москва: РГАУ- МСХА имени К. А. Тимирязева – Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo332.pdf>.
2. Шкаруба, Нина Жоровна. Метрологическое обеспечение производства: учебное пособие / Н. Ж. Шкаруба; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: Росинформагротех, 2017. — 179 с.: рис., табл. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/t1035.pdf>.
3. Леонов, Олег Альбертович. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / О. А. Леонов, В. В. Карпузов, Н. Ж. Шкаруба; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: Реарт, 2017. — 188 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/d9361.pdf>.

7.3. Нормативные правовые акты

1. Федеральный закон «О техническом регулировании» от № 184-ФЗ (ред. от 05.04.2016).
2. Технические регламенты Таможенного союза.

7.4. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Р 50.1.028–2001. Рекомендации по стандартизации. Информационные технологии поддержки жизненного цикла продукции. Методология функ-

- ционального моделирования. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001. – 53 с.
2. Р 50.1.051–2010. Система сертификации ГОСТ Р. Регистр систем качества. Порядок сертификации производств. – М.: Стандартиформ, 2010. – 50 с.
 3. Р 50-601-46–2004. Рекомендации. Методика менеджмента процессов в системе качества. – М.: ВНИИС, 2004. – 37 с.
 4. Качалов В.А. Системы менеджмента на основе ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007 и ILO-OSH 2001. Конспект системного менеджера. В 2-х томах.– М.: ИздАТ, 2009. Том 1. – 688 с., том 2 – 472 с.
 5. ГОСТ Р ИСО 9000–2015. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. – М.: Стандартиформ, 2015. – 49 с.
 6. ГОСТ Р ИСО 9001–2015 Системы менеджмента качества. Требования. – М.: Стандартиформ, 2015. – 32 с.
 7. ГОСТ Р ИСО 19011–2012. Руководящие указания по аудиту систем менеджмента. – М.: Стандартиформ, 2013. – 42 с.
 8. ГОСТ Р 55568–2013. Оценка соответствия. Порядок сертификации систем менеджмента качества и систем экологического менеджмента. – М.: Стандартиформ, 2013. – 93 с.

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

1. <http://www.consultant.ru>. – Справочная правовая система «Консультант-Плюс» (открытый доступ).
2. <http://www.iso.ch> – Сайт Международной организации по стандартизации (открытый доступ).
3. <http://www.gost.ru> – Сайт Росстандарта. (открытый доступ).
4. <http://www.qualiti.eur.ru> – Документы и материалы по менеджменту качества, стандартам ИСО серии 9000 (открытый доступ).
5. <http://www.vniis.ru> – Сайт ВНИИ сертификации (открытый доступ).
6. <http://www.stq.ru> – Сайт редакционно-информационного агентства «Стандарты и качество» (открытый доступ).
7. <http://fsa.gov.ru/> – Сайт Росаккредитации (открытый доступ).

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 9

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1.	Раздел 1. Испытания техники Раздел 2. Сертификация техники	Мой офис	контролирующая	ООО «Новые Облачные Технол	2022

				ОГИИ»	
--	--	--	--	-------	--

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 10

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
№22 (ул. Прянишникова, 14, стр. 7) ауд.208, учебная лаборатория	1. Столы 15 шт. 2. Стулья 15 шт. 3. Доска магнитно-маркерная 1 шт. 4. Системный блок - шт. (Инв.№210134000001802, Инв.№, 210134000001803 Инв.№ 210134000001804, Инв.№ 210134000001805, Инв.№, 210134000001806 Инв.№, 210134000001807 Инв.№ 210134000001808, Инв.№ 210134000001809, Инв.№, 210134000001810 Инв.№, 210134000001811Инв.№ 210134000001812, Инв.№ 210134000001813). 5. Монитор - шт. (Инв.№210134000001818, Инв.№ 210134000001819, Инв.№ 210134000001820, Инв.№ 210134000001821, Инв.№, 210134000001822 Инв.№ 210134000001823, Инв.№ 210134000001824, Инв.№, 210134000001825 Инв.№ 210134000001825, Инв.№, 210134000001826 Инв.№ 210134000001827, Инв.№ 210134000001828
<i>Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова Читальные залы библиотеки</i>	<i>Оснащение читальных залов</i>
<i>Общежития Комната для самоподготовки</i>	<i>Оснащение комнат для самоподготовки</i>

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Для освоения дисциплины «Испытания и сертификация техники» студентам необходима систематическая самостоятельная работа с учебной литературой, конспектами лекций, Интернет-ресурсами и консультации преподавателя. Для успешного выполнения практических заданий студент должен самостоятельно готовиться к каждому занятию.

Качество выполнения каждого занятия оценивает преподаватель. Пропуск занятий без уважительной причины не допускается. Задолженности (пропущенные занятия, невыполненные задания) должны быть ликвидированы.

Студент получает допуск к зачету, если выполнен учебный план, зачтены все практические занятия, тесты текущего контроля и зачтена контрольная работа по дисциплине.

Самостоятельная работа студентов предполагает проработку лекционного материала, изучение дополнительной литературы, дополнительное конспектирование некоторых разделов курса, подготовку докладов и сообщений на секции студенческой научной конференции. При самостоятельной работе следует рекомендовать студентам использовать электронные учебные пособия.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Пропуск занятий без уважительной причины не допускается. Задолженности (пропущенные занятия, невыполненные задания) должны быть ликвидированы.

Студент, пропустивший лекционное занятие, обязан самостоятельно проработать пропущенную тему, предоставить преподавателю конспект пропущенной лекции и ответить в устной форме на вопросы задаваемые преподавателем по теме лекции.

Студент, пропустивший практическую работу, обязан отработать пропущенное занятие и отчитаться перед преподавателем.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Спецификой дисциплины «Испытания и сертификация техники» является неразрывная связь теории с практикой. Теоретические знания, которые студенты получают на лекциях, подтверждаются и усваиваются на практических занятиях. Для повышения уровня знаний студентов используются пути совершенствования методики преподавания:

- применение разнообразных форм, методов и приёмов активизации познавательной деятельности учащихся (в т.ч. активных и интерактивных);
- использование наглядного материала: таблиц, рисунков, схем, демонстрация опытов;
- компьютеризация обучения;
- использование различных форм организации самостоятельной работы студентов: индивидуальная, групповая, коллективная;
- систематический контроль различных видов в процессе обучения.

Использование компьютерной техники подразумевает применение программного обеспечения и специальных программ для аудиторного обучения и самостоятельного изучения отдельных разделов дисциплины по наиболее сложным темам и возникшим при этом вопросам, на практическом занятии могут быть проведены собеседования и консультации.

Самостоятельная работа студентов предполагает проработку лекционного материала, изучение дополнительной литературы, дополнительное конспектирование некоторых разделов курса, подготовку докладов и сообщений на секции студенческой научной конференции. При самостоятельной работе следует рекомендовать студентам использовать электронные учебные пособия.

Программу разработали:

Антонова Ульяна Юрьевна, к.т.н., доцент _____