

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: 14.11.2025 11:07:18

Уникальный программный ключ:
3097683b38557eae2782c8e64c5f15ba3ab904



**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” июня 2025 г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.02– Сертификация машин и оборудования

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 35.03.06 - Агроинженерия

Направленность – Испытания машин и оборудования

Курс 1

Семестр 2

Форма обучения - Очная

Год начала подготовки - 2025

Москва, 2025

Разработчик: Черкасова Э.И., к.с/х.н. _____

Пупкова Д.А., к.т.н. _____

«16» июня 2025 г.

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

«16» июня 2025 г.

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 № 12/06/25 от «16» июня 2025 г.

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

«16» июня 2025

Согласовано:

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

Дидманидзе О.Н., д.т.н., академик РАН
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«20» июня 2025 г.

Заведующего выпускающей кафедрой
метрологии, стандартизации
и управления качеством
Леонов О.А. д.т.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«16» июня 2025 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

/ Алиф Сидорова И.А.

Содержание

АННОТАЦИЯ	4
1. Цель освоения дисциплины	4
2. Место дисциплины в учебном процессе.....	5
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине,	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 лабораторные занятия	11
5. Образовательные технологии	15
6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины.....	15
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности	16
6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания	24
7.1. Основная литература.....	24
7.2. Дополнительная литература	24
8 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	25
10 Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины.....	26
Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	26
11 Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине	27

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.01.02– Сертификация машин и оборудования для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 - Агроинженерия, направленности – «Испытания машин и оборудования»

Цель освоения дисциплины: формирование у бакалавра теоретических знаний и практических навыков подтверждения соответствия машин и оборудования, и оформления соответствующей документации.

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 вариативную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия; учебным планом предусмотрено изучение данной дисциплины во втором семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-2 (ПКос-2.1); ПКос-3 (ПКос-3.1)

Краткое содержание дисциплины: дисциплина включает рассмотрение теоретических основ подтверждения соответствия машин и оборудования, вопросы организации обеспечения качества и подтверждения соответствия.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 3 з.е. (108 часов)

Промежуточный контроль: зачет.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Сертификация машин и оборудования» является усвоение студентами теоретических и практических знаний и навыков по научно-техническим и нормативно-методическим основам подтверждения соответствия машин и оборудования, формирование практических навыков разработки и оформления соответствующей документации.

Задачами изучения дисциплины является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков для:

– обеспечения способности анализировать состояние и динамику объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств анализа;

- применения знаний этапов жизненного цикла изделия, продукции или услуги;
- использования знаний о принципах принятия решений в условиях неопределенности, о принципах оптимизации
- использования полученных навыков при обеспечении качества и безопасности машин и оборудования для потребителя и окружающей среды;
- применения навыков организации работы по проведению подтверждения соответствия машин и оборудования, систем качества и производств на предприятиях агропромышленного комплекса;
- использования передовых достижений зарубежной и отечественной практики в области сертификации.

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 «Сертификация машин и оборудования» включена в перечень дисциплин по выбору вариативной части учебного плана (Б1). Дисциплина «Сертификация машин и оборудования» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО «Испытания машин и оборудования» и Учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 – Агроинженерия.

Предшествующим курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Сертификация машин и оборудования» являются «Основы менеджмента качества», «Экономика», «Технология и организация производства продукции и услуг» и др.

Дисциплина «Сертификация машин и оборудования» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Системы искусственного интеллекта в инженерии» и др., а также для написания выпускной квалификационной работы.

Особенностью дисциплины является использование большого количества национальных стандартов и других нормативных документов, регламентированных форм и процедур реализации процессного подхода в организации.

Рабочая программа дисциплины «Сертификация машин и оборудования» 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-2	Оценивает качество выполненных работ по техническому обслуживанию и ремонту агрегатов сельскохозяйственной техники	ПКос-2.1. Собирает статистические данные для оценки и анализа качества выполненных работ по техническому обслуживанию и ремонту агрегатов сельскохозяйственной техники	Способы получения статистической информации о качестве выполненных работ по ТО и ремонту; критерии оценки эффективности технического обслуживания и ремонтных работ; стандарты и регламенты по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники	Обосновывать оптимальную структуру и состав машинно-тракторного парка с учетом природно-климатических и производственных условий (sdo.timacad.ru платформа Moodle; Yandex)	Методами сбора и обработки статистической информации; специализированной лексикой в области технического обслуживания и ремонта; практическими навыками работы с сельскохозяйственной техникой (Используя мой офис)
2.	ПКос-3	Оценивает качество выполненных механизированных работ на этапе испытаний сельскохозяйственной техники	ПКос-3.1. Собирает статистические данные для оценки и анализа качества выполненных механизированных работ на этапе испытаний сельскохозяйственной техники	Стандарты и процедуры проведения испытаний с/х техники; критерии оценки качества механизированных работ; формы отчетности и протоколы испытаний	Пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными комплексами при сборе исходной информации для разработки планов и технологий механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники (sdo.timacad.ru платформа Moodle; Yandex)	Методиками проведения испытаний сельскохозяйственной техники; современными средствами измерений и контроля; методами обработки экспериментальных данных

4. Структура и содержание дисциплины

Трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетные единицы), включая 50,25 часа контактных, 16 часов лекций, 34 часа лабораторных работ, 57,75 часов самостоятельной работы студентов, контактную работу при промежуточном контроле 0,25 часа. Промежуточный контроль дисциплины: зачет во 2 семестре.

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 ч), их распределение по видам работ во 2 семестре представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час.
	час. всего/ в т. ч. пр. подгот
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108/0
1. Контактная работа:	50,25/0
Аудиторная работа	50,25/0
<i>в том числе:</i>	
<i>лекции (Л)</i>	16
<i>практические работы (ПР)</i>	34
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	57,75
<i>контрольная работа (подготовка)</i>	9
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям, и т.д.)</i>	46,75
<i>подготовка к зачету (контроль)</i>	2
Вид промежуточного контроля:	Зачёт

4.2 Содержание дисциплины

Распределение трудоёмкости дисциплины по разделам представлено в таблице 3.

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнёно)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПР	КРА	
Раздел 1. Теоретические основы подтверждения соответствия в АПК	47,75	8	16		23,75
Раздел 2. Организация и обеспечение качества подтверждения соответствия	49	8	18		23
Контактная работа на промежуточном контроле	0,25	-	-	0,25	-
Контрольная работа (подготовка)	9	-	-	-	9
Подготовка к зачету	2	-	-	-	2
Всего за 2 семестр	108	16	34	0,25	57,75
Итого по дисциплине	108	16	34	0,25	57,75

Раздел 1. Теоретические Сертификация машин и оборудования

Тема 1.1. Введение в сертификацию

Цели и задачи подтверждения соответствия. История развития сертификации в России и за рубежом. Сертификация в СССР и Российской Федерации. Современные тенденции развития сертификации. Отраслевые особенности сертификации. Особенности обеспечения, управления и улучшения качества на предприятиях технического сервиса.

Тема 1.2. Нормативно-правовые основы работ по сертификации

Законы Российской Федерации «О защите прав потребителей», «О техническом регулировании», «Об аккредитации в национальной системе аккредитации». Технические регламенты. Стандартизация объектов сертификации в виде нормативных документов на продукцию, услуги, системы качества и персонал. Серия стандартов ГОСТ Р ИСО 9000. Стандарты на методы исследований и проверок. Нормативные документы, регламентирующие деятельность органов по сертификации и испытательных лабораторий. Стандартизация терминов и определений в области сертификации. Сертификаты соответствия и знаки соответствия. Единый знак обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза.

Тема 1.3. Обязательная и добровольная сертификация

Причины разделения сертификации на регулируемую законами (обязательную) и нерегулируемую (добровольную) области. Номенклатура продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия. Декларирование соответствия. Добровольная сертификация систем качества на соответствие стандартам ИСО серии 9000. Обязательная и добровольная сертификация сельскохозяйственной техники и услуг по ее техническому обслуживанию и ремонту.

Тема 1.4. Системы сертификации

Основные цели и задачи систем сертификации. Правила построения системы сертификации. Участники сертификации. Типовая схема взаимодействия участников сертификации. Функции участников сертификации. Основные функции органов по сертификации однородной продукции, испытательных лабораторий (центров), производителей (исполнителей, продавцов) продукции. Система подтверждения соответствия Таможенного союза. Функции государственных органов управления и других участников сертификации в АПК. Системы сертификации сельскохозяйственной техники и услуг по ее техническому обслуживанию и ремонту.

Тема 1.5. Схемы сертификации

Определение схемы сертификации. Состав схем сертификации продукции и услуг. Схемы сертификации и декларирования соответствия продукции в Таможенном союзе. Сертификация услуг в Российской Федерации. Модули оценки соответствия в странах Европейского Союза. Особенности сертификации систем менеджмента качества предприятий и сертификации персонала.

Тема 1.6. Информационное обеспечение сертификации

Правовое и информационное обеспечение подтверждения соответствия. Федеральный закон «Об информации, информатизации и защите информации».

Система информационного обеспечения в области стандартизации, метрологии и сертификации. Единая информационная система в области технического регулирования. Система информационного обеспечения Таможенного союза. Отраслевая нормативная документация Минсельхоза России. ГОСНИТИ. Агротехинформ. Информационное обеспечение подтверждения соответствия на предприятиях технического сервиса АПК.

Раздел 2. Организация и обеспечение качества подтверждения соответствия

Тема 2.1. Сертификация продукции и услуг в Российской Федерации

Основные этапы сертификации продукции в Таможенном союзе. Взаимодействие испытательных лабораторий и органов по сертификации продукции. Порядок проведения сертификации продукции. Отбор образцов продукции для сертификации. Испытания продукции при сертификации. Основные правила проведения сертификационных испытаний. Обработка данных испытаний. Содержание протокола испытаний продукции. Вид и содержание сертификата соответствия на продукцию. Единый знак обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза и порядок его применения. Инспекционный контроль сертифицированной продукции. Структура затрат и стоимости услуг при обязательной сертификации. Сертификация услуг по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники.

Тема 2.2. Сертификация систем менеджмента качества предприятий

Система сертификации систем качества и производств в Российской Федерации. Структура нормативной базы Регистра систем качества. Основные положения Регистра. Организационная структура Регистра систем качества и Регистра систем менеджмента. Процедура сертификации систем менеджмента качества и производств. Инспекционный контроль за сертифицированными системами менеджмента качества и производствами. Международное сотрудничество по сертификации систем качества. Опыт предприятий и организаций Российской Федерации по сертификации систем качества и производств. Проблемы сертификации систем качества и производств на предприятиях технического сервиса и АПК в целом.

Тема 2.3. Сертификация персонала

Особенности сертификации специалистов. Отличие аттестата и сертификации. Основные критерии, учитываемые при сертификации персонала. Порядок проведения сертификационного экзамена. Категория специалистов, подлежащих сертификации в России и за рубежом. Система сертификации персонала. Государственный реестр и знак соответствия системы.

Тема 2.4. Обеспечение качества сертификации

Беспристрастность и техническая компетентность органов по сертификации и испытательных лабораторий. Требования к органам по сертификации и испытательным лабораториям. Требования к системам обеспечения качества при сертификации и испытаниях. Руководство по качеству органов по сертификации и испытательных лабораторий. Технический

регламент как инструмент обеспечения качества подтверждения соответствия.

Тема 2.5. Аккредитация и взаимное признание сертификации

Цели и задачи аккредитации испытательных лабораторий и органов по сертификации. Структура систем аккредитации в России и Европе, их гармонизация. Структура и основные функции Росаккредитации. Основные этапы процесса аккредитации. Деятельность органов по аккредитации. Национальная система аккредитации Российской Федерации. Критерии аккредитации организаций. Аккредитация органов по сертификации, испытательных и измерительных лабораторий. Требования к органу по сертификации однородной продукции и порядок его аккредитации. Требования к испытательным лабораториям и порядок их аккредитации.

Тема 2.6. Международная деятельность в области подтверждения соответствия

Международные и европейские организации в области сертификации. Опыт ведущих экономических держав в области управления качеством, стандартизации и сертификации.

Международный опыт сертификации. Международная конференция по аккредитации испытательных лабораторий (ИЛАК). Европейская организация по испытаниям и сертификации (ЕОИС). Подтверждение соответствия в Таможенном союзе и ЕврАзЭС. Международные организации по сертификации продукции, систем качества и производств. Сеть ЕКЮНЕТ по оценке и сертификации систем качества. Опыт отдельных фирм и корпораций по управлению качеством.

4.3 Лекции и лабораторные занятия

Таблица 4

Содержание лекций, практических занятий и контрольные мероприятия

№п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол- во часов
1.	Раздел 1. Теоретические Сертификация машин и оборудования		ПКос-2.1; ПКос-3.1	-	24
	Тема 1.1. Введение в сертификаци ю	Лекция №1. Введение в сертификацию	ПКос-2.1; ПКос-3.1	Проверка конспектов лекций	2
		Практическая работа № 1. Нормативная база подтверждения соответствия	ПКос-2.1; ПКос-3.1	Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru (Moodle), защита лабораторной работы	2
	Тема 1.2. Норматив- но- правовые основы работ по сертификаци и	Практическая работа № 2. Технические регламенты Таможенного союза	ПКос-2.1; ПКос-3.1	Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru (Moodle), защита лабораторной работы	2
	Тема 1.3. Обязательная и добровольная сертификация	Лекция № 2. Обязательная и добровольная сертификация Декларирование соответствия	ПКос-2.1; ПКос-3.1	Проверка конспектов лекций	2
		Практическая работа № 3. Оформление документов при обязательной сертификаци и продукции	ПКос-2.1; ПКос-3.1	Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru (Moodle), защита лабораторной работы	2
		Практическая работа № 4. Оформление документов при декларировании соответствия	ПКос-2.1; ПКос-3.1	Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru (Moodle), защита лабораторной работы	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол- во часов
1	Тема 1.4. Системы сертификаци и	Лекция № 3. Системы сертификации	ПКос-2.1; ПКос-3.1	Проверка конспектов лекций	2
		Практическая работа № 5. Сертификация услуг по ТО и ремонте сельскохозяйственной техники в РФ	ПКос-2.1; ПКос-3.1	Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru (Moodle), защита лабораторной работы	2
		Лекция № 4. Сертификационные испытания сельскохозяйственной Техники. Схемы подтверждения соответствия	ПКос-2.1; ПКос-3.1	Проверка конспектов лекций	2
		Практическая работа № 6 Сертификационные испытания сельскохозяйственной Техники.	ПКос-2.1; ПКос-3.1	Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru (Moodle), защита лабораторной работы	2
	Тема 1.5. Схемы сертификаци и	Практическая работа № 7. Схемы подтверждения соответствия	ПКос-2.1; ПКос-3.1	Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru (Moodle), защита лабораторной работы	2
	Тема 1.6. Информац ионное Обеспечение сертификаци и	Практическая работа № 8. Информационное обеспечение подтверждения соответствия	ПКос-2.1; ПКос-3.1	Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru (Moodle), защита лабораторной работы	2

№п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
2.	Раздел 2. Организация и обеспечение качества подтверждения соответствия		ПКос-2.1; ПКос-3.1		26
	Тема 2.1. Сертификация продукции и услуг в Российской Федерации	Лекция № 5. Сертификация продукция	ПКос-2.1; ПКос-3.1	Проверка конспектов лекций	2
		Практическая работа № 9. Требования к содержанию и оформлению протокола сертификационных испытаний	ПКос-2.1; ПКос-3.1	Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru (Moodle), защита лабораторной работы	2
		Практическая работа № 10. Расчет затрат на сертификацию продукции	ПКос-2.1; ПКос-3.1	Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru (Moodle), защита лабораторной работы	2
	Тема 2.2. Сертификация систем менеджмента качества предприятий	Лекция № 6. Сертификация СМК	ПКос-2.1; ПКос-3.1	Проверка конспектов лекций	2
		Практическая работа № 11. Сертификация систем менеджмента качества	ПКос-2.1; ПКос-3.1	Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru (Moodle), защита лабораторной работы	2
	Тема 2.3. Сертификация персонала	Лекция № 7. Сертификация персонала	ПКос-2.1; ПКос-3.1	Проверка конспектов лекций	2
		Практическая работа № 12. Система сертификации персонала	ПКос-2.1; ПКос-3.1	Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru (Moodle), защита лабораторной работы	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
2	Тема 2.4. Обеспечение качества сертификации	Лекция № 8. Органы по сертификации и испытательные лаборатории	ПКос-2.1; ПКос-3.1	Проверка конспектов лекций	2
		Практическая работа № 13. Требования к аккредитованным органам по сертификации	ПКос-2.1; ПКос-3.1	Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru (Moodle), защита лабораторной работы	2
		Практическая работа № 14. Требования к аккредитованным испытательным лабораториям	ПКос-2.1; ПКос-3.1	Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru (Moodle), защита лабораторной работы	2
	Тема 2.5. Аккредитация и взаимное признание сертификации	Практическая работа № 15. Национальная система аккредитации	ПКос-2.1; ПКос-3.1	Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru (Moodle), защита лабораторной работы	2
		Практическая работа № 16. Критерии и порядок аккредитации организаций	ПКос-2.1; ПКос-3.1	Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru (Moodle), защита лабораторной работы	2
	Тема 2.6. Международная деятельность в области подтверждения соответствия	Практическая работа № 17. Система технического регулирования Таможенного союза	ПКос-2.1; ПКос-3.1	Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru (Moodle), защита лабораторной работы	2

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1		
1	Тема 1.2. Нормативно-правовые основы работ по сертификации	Законы Российской Федерации «О защите прав потребителей», «О техническом регулировании», «Об аккредитации в национальной системе аккредитации» (ПКос-2.1; ПКос-3.1)
2	Тема 1.6. Информационное обеспечение сертификации	Система информационного обеспечения в области стандартизации, метрологии и сертификации. Единая информационная система в области технического регулирования (ПКос-2.1; ПКос-3.1)
Раздел 2		
3	Тема 2.6. Международная деятельность в области подтверждения соответствия	Международные организации по сертификации продукции, систем качества и производств. Сеть ЕКЮНЕТ по оценке и сертификации систем качества (ПКос-2.1; ПКос-3.1)

5. Образовательные технологии

Для реализации компетентного подхода предусматривается использование в учебном процессе интерактивных образовательных технологий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся и цифровых технологий (Мой Офис, Moodle и др.).

В процессе освоения дисциплины «Сертификация машин и оборудования» используются интерактивные технологии обучения, представленные в табл. 6.

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

Таблица 6

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1	Тема 1.2. Нормативно-правовые основы работ по сертификации	ЛР	Информационно-коммуникационная технология
2	Тема 1.4. Системы сертификации	ЛР	Информационно-коммуникационная технология
3	Тема 1.6. Информационное обеспечение сертификации	ЛР	Информационно-коммуникационная технология
4	Тема 2.1. Сертификация продукции и услуг в Российской Федерации	ЛР	Информационно-коммуникационная технология
5	Тема 2.2. Сертификация систем менеджмента качества предприятий	ЛР	Информационно-коммуникационная технология
6	Тема 2.4. Обеспечение качества сертификации	ЛР	Информационно-коммуникационная технология
7	Тема 2.6. Международная деятельность в области подтверждения соответствия	ЛР	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.

Задание для контрольной работы по дисциплине

«Сертификация машин и оборудования»

1. Приведите структуру национального стандарта в области подтверждения соответствия в соответствии с заданным вариантом (табл. 7) и определения используемых в нем основных терминов (5 – 6 позиций).

2. Приведите рекомендации по подтверждению соответствия и перечень схем подтверждения соответствия продукции по техническому регламенту Таможенного союза в соответствии с заданным вариантом (табл. 8).

3. Проведите расчет затрат на проведение сертификации продукции по заданной схеме сертификации Таможенного союза в соответствии с заданным вариантом (табл. 7, 8).

Таблица 7

Первая цифра варианта	Обозначение национального стандарта	Группа сложности производства	Группа сложности продукции
0	ГОСТ Р 55368–2013	4	1
1	ГОСТ Р ИСО/МЭК 17021-1–2017	5	2
2	ГОСТ Р 55568–2013	6	3
3	ГОСТ Р ИСО 19011–2012	7	1
4	ГОСТ Р ИСО/МЭК 17065–2012	8	2
5	ГОСТ ИСО/МЭК 17025–2009	4	3
6	ГОСТ 31814–2012	5	1
7	ГОСТ 31815–2012	6	2
8	ГОСТ ИСО/МЭК 17011–2009	7	3
9	ГОСТ Р ИСО/МЭК 17024–2011	8	2

Таблица 8

Вторая цифра варианта	Обозначение технического регламента Таможенного союза	Схема сертификации ТР ТС	Количество сотрудников предприятия
-----------------------	---	--------------------------	------------------------------------

0	ТР ТС 004–2011	1с	50
1	ТР ТС 010–2011	2с	100
2	ТР ТС 015–2011	3с	200
3	ТР ТС 018–2011	4с	300
4	ТР ТС 020–2011	5с	400
5	ТР ТС 021–2011	6с	500
6	ТР ТС 031–2012	7с	600
7	ТР ТС 032–2013	8с	700
8	ТР ТС 033–2013	9с	800
9	ТР ТС 034–2013	3с	900

Тесты для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация студентов – оценка знаний и умений проводится постоянно на занятиях и с помощью контрольных тестов. В течение семестра проводится два контрольных тестирования (по итогам изучения разделов курса).

Промежуточная аттестация студентов проводится в форме итогового контроля – зачета.

Ниже представлены фрагменты тестовых вопросов для текущей аттестации студентов:

1. Укажите единый знак обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза.
2. Какой вид аккредитации не производят органы по аккредитации Росаккредитации?
3. Какой документ является официальным признанием технической компетентности?
4. Кто из участников сертификации создает систему сертификации однородной продукции?
5. На каком этапе аккредитации оформляется экспертное заключение?
6. По какому варианту не может быть принят технический регламент?
7. Укажите, кто не является участником сертификации? и др.

Критерии начисления баллов за тест

Оценка	Критерии оценки	
Отлично	85 – 100 % верных ответов	зачтено
Хорошо	75 – 85 % верных ответов	
Удовлетворительно	65 – 75 % верных ответов	
Неудовлетворительно	менее 65 % верных ответов	не зачтено

Критерии оценки контрольной работы

Оценка	Критерий оценивания контрольной работы
Зачтено	содержание работы соответствует теме и требованиям к оформлению КР; 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

Вопросы для устного опроса

Раздел 1. Теоретические Сертификация машин и оборудования

Тема 1.1. Введение в сертификацию

1. Назовите объекты подтверждения соответствия в сфере технического регулирования.
2. Перечислите основные составляющие технического регулирования.
3. Дайте понятие термина «допустимый риск».
4. Перечислите основные виды безопасности по закону «О техническом регулировании».
5. Каковы причины реформирования системы технического регулирования?
6. Приведите примеры форм оценки соответствия.
7. Перечислите цели подтверждения соответствия.
8. Назовите формы подтверждения соответствия.
9. Перечислите важнейшие принципы подтверждения соответствия.
10. Каковы основные различия сертификации и декларирования соответствия?

Тема 1.2. Нормативно-правовые основы работ по сертификации

1. Перечислите основные законодательные акты в сфере технического регулирования.
2. Какие вопросы регулируются законом «О техническом регулировании?»
3. Какие вопросы регулируются законом «О защите прав потребителей?»
4. Укажите основные принципы технического регулирования.
5. Укажите цели и основные направления реформирования системы технического регулирования.
6. Приведите структуру нормативной базы подтверждения соответствия.
7. Что составляет основу двухуровневой модели технического регулирования?
8. Укажите виды ответственности при нарушении безопасности продукции (услуг)
9. Какие задачи решают органы государственного надзора?
10. Укажите основные направления реформирования системы

технического регулирования стран – участниц Таможенного союза.

Тема 1.3. Обязательная и добровольная сертификация

1. Перечислите формы оценки соответствия.
2. Назовите формы обязательного и добровольного подтверждения соответствия.
3. Перечислите основные различия сертификации и декларирования соответствия.
4. Назовите объекты обязательного подтверждения соответствия.
5. Кто является первой, второй и третьей сторонами при подтверждении соответствия?
6. Приведите возможные схемы декларирования соответствия.
7. Назовите объекты добровольного подтверждения соответствия.
8. Перечислите участников сертификации.
9. Изложите порядок проведения сертификации продукции.
10. Какие решения могут быть приняты по результатам инспекционного контроля?

Тема 1.4. Системы сертификации

1. Опишите структуру национальной системы сертификации Российской Федерации.
2. Укажите назначение и элементы организационной структуры Системы сертификации РФ.
3. Приведите схему типовой структуры системы сертификации однородной продукции.
4. Приведите примеры систем обязательной сертификации, действующих в Российской Федерации до завершения переходного периода.
5. Перечислите основные функции органа по сертификации.
6. Перечислите функции испытательной лаборатории.
7. Перечислите права и обязанности заявителя при подтверждении соответствия.
8. Назовите объекты подтверждения соответствия в Системе сертификации ГОСТ Р.
9. Приведите схему организационной структуры Системы сертификации сельскохозяйственной техники и тракторов.
10. Какие схемы сертификации сельскохозяйственной техники применяются до завершения переходного периода при сертификации серийной продукции и партии (единичного изделия)?

Тема 1.5. Схемы сертификации

1. Перечислите способы доказательства соответствия при сертификации.
2. Сколько схем сертификации продукции действует в Российской Федерации до завершения переходного периода?
3. Какие «старые» схемы сертификации основаны на декларировании соответствия?
4. Каковы особенности схем сертификации с литерой «а»?
5. Перечислите виды испытаний, используемые в схемах сертификации.
6. Какие операции используются при подтверждении соответствия услуг?

7. Перечислите новые схемы сертификации и декларирования.
8. Изложите сущность выбора «старых» схем сертификации.
9. Перечислите формы оценки состояния производства в схемах сертификации.

10. Перечислите факторы, по которым осуществляется выбор схем подтверждения соответствия при разработке технических регламентов.

Тема 1.6. Информационное обеспечение сертификации

1. Когда в нашей стране впервые была введена норма о сертификации отдельных видов продукции?
2. На какую обязательную информацию имеет право потребитель?
3. Перечислите виды ответственности за нарушение правил работ по сертификации.
4. Какие виды услуг обеспечивает ЕИСТР?
5. Как называется межведомственная корпоративная информационная сеть в области технического регулирования?
6. Приведите примеры АИС, функционирующих в рамках МАКРОНЕТ.
7. Перечислите важнейшие каталоги ФГУП «Стандартинформ».
8. Назовите основные периодические издания Росстандарта.
9. В каком случае изготовитель обязан незамедлительно приостановить производство и отозвать продукцию?
10. Каковы действия органа государственного контроля (надзора) при невыполнении предписания?

Раздел 2. Организация и обеспечение качества подтверждения соответствия

Тема 2.1. Сертификация продукции и услуг в Российской Федерации

1. Перечислите основные операции при проведении сертификации продукции.
2. Что подтверждает единый знак обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза?
 1. Каким образом регламентируется номенклатура продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия?
 2. Какие сведения содержит Информация о продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия?
 3. Перечислите основные операции при проведении сертификации продукции.
 5. Как осуществляется подтверждение соответствия услуг?
 6. Что подтверждает знак обращения на рынке?
 7. Укажите цель и основные элементы сертификационных испытаний.
 8. На какие виды подразделяются испытания для целей сертификации?
 9. Какие сведения содержатся в протоколе испытаний?
 10. Перечислите этапы обращения с образцами при сертификационных испытаниях.

Тема 2.2. Сертификация систем менеджмента качества предприятий

1. Что определяют в результате сертификации систем менеджмента качества?

2. Назовите основные нормативные документы по сертификации систем качества и производств в России.
3. Какие национальные стандарты являются основой нормативной базы Регистра систем качества?
4. Перечислите, что является объектами аудита при сертификации систем менеджмента качества.
5. Приведите организационную структуру Регистра систем качества.
6. Какие документы представляет в орган по сертификации систем качества организация-заявитель?
7. Назовите этапы сертификационного аудита СМК.
8. Как в Российской Федерации осуществляется сертификация отраслевых систем менеджмента качества и интегрированных систем менеджмента?
9. Каковы основные цели Международной сети по сертификации IQNet?
10. Какими органами по сертификации представлена в сети IQNet Российская Федерация?

Тема 2.3. Сертификация персонала

1. Какие документы являются нормативной базой Система добровольной сертификации экспертов?
2. Какой орган осуществляет сертификацию и ведет Реестр экспертов Росстандарта?
3. Каковы направления деятельности, по которым осуществляют сертификацию персонала в Росстандарте?
4. Перечислите участников Системы добровольной сертификации экспертов Росстандарта.
5. Каково требование к эксперту в отношении опыта практической работы в заявленной области сертификации?
6. Перечислите основные операции при сертификации экспертов.
7. Какие схемы сертификации установлены при сертификации экспертов?
8. Что должен знать эксперт независимо от направления его деятельности и области сертификации?
9. Как осуществляется контроль за деятельностью сертифицированных экспертов?
10. Каково назначение Кодекса профессиональной этики экспертов?

Тема 2.4. Обеспечение качества сертификации

1. Перечислите основные требования к органу по сертификации продукции и услуг.
2. Назовите основные структурные подразделения органа по сертификации продукции.
3. Перечислите основные требования к аккредитованной испытательной лаборатории по ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025.
4. Приведите примерную структуру испытательной лаборатории.
5. Перечислите документацию для аккредитации и функционирования испытательной лаборатории.
6. Какие виды документов включает правовая документация

испытательной лаборатории?

7. Укажите цель и основные элементы сертификационных испытаний.

8. На какие виды подразделяются испытания при подтверждении соответствия?

9. Перечислите полномочия органов государственного контроля (надзора).

10. Перечислите возможные решения органов надзора при несоответствии продукции требованиям безопасности

Тема 2.5. Аккредитация и взаимное признание сертификации

1. Дайте понятия термина «аккредитация».

2. Какие документы составляют основу нормативной базы аккредитации?

3. Назовите принципы проведения аккредитации.

4. Перечислите национальные стандарты, на соответствие требованиям которых осуществляется аккредитация.

5. Перечислите этапы аккредитации организации.

6. Назовите выходной документ по итогам аккредитации организации.

7. Назовите виды аккредитации испытательных лабораторий.

8. Назовите основные функции Росаккредитации.

9. Назовите основные структурные подразделения органа по сертификации продукции.

10. Перечислите документацию для аккредитации и функционирования испытательной лаборатории.

Тема 2.6. Международная деятельность в области подтверждения соответствия

1. Перечислите наиболее известные международные организации по сертификации.

2. Каковы функции международной организации ИЛАК?

3. Какова структура технического законодательства ЕС?

4. О чем говорит маркировка СЕ, нанесенная на продукцию?

5. Как подразделяются директивы ЕС?

6. Как обозначаются модули оценки соответствия в странах ЕС?

7. Дайте понятие термина «существенные требования».

8. Назовите основные документы по формированию системы технического регулирования Таможенного союза.

9. Как определить необходимость обязательного подтверждения соответствия продукции?

10. Назовите основные элементы Системы подтверждения соответствия в ЕврАзЭС.

Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет)

1. Введение в сертификацию. Термины и определения в области подтверждения соответствия.

2. История отечественной сертификации.

3. Нормативно-правовые основы работ и законодательная база подтверждения соответствия.

4. Цели, принципы и объекты подтверждения соответствия.

5. Обязательное и добровольное подтверждения соответствия. Формы и схемы подтверждения соответствия.
6. Системы сертификации.
7. Система технического регулирования Таможенного союза.
8. Состав участников подтверждения соответствия и порядок их взаимодействия.
9. Цели и основные направления реформирования системы технического регулирования в Российской Федерации.
10. Схемы подтверждения соответствия техническим регламентам Таможенного союза.
11. Порядок сертификации продукции. Сертификация услуг в Российской Федерации.
12. Оформление документов по сертификации продукции в Таможенном союзе.
13. Требования к оформлению сертификата соответствия на продукцию. Структура регистрационного номера сертификата соответствия.
14. Знаки соответствия и порядок их применения.
15. Обеспечение качества сертификации.
16. Аккредитация и взаимное признание сертификации.
17. Национальная система аккредитации. Участники и объекты аккредитации.
18. Требования к аккредитованным органам по сертификации и порядок их аккредитации.
19. Требования аккредитованным испытательным лабораториям и порядок их аккредитации.
20. Испытания продукции для целей сертификации. Требования к содержанию и оформлению протокола сертификационных испытаний.
21. Сертификация систем качества и производств. Нормативная база и организационная структура Регистра систем качества.
22. Контроль и регистрация в системе сертификации. Государственный реестр объектов и участников сертификации.
23. Государственный контроль (надзор) в области подтверждения соответствия.
24. Сертификация сельскохозяйственной техники.
25. Сертификация в Российской Федерации услуг по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники.
26. Подтверждение соответствия в странах ЕС.
27. Сертификация персонала.
28. Международная деятельность в области подтверждения соответствия.
29. Правовое обеспечение подтверждения соответствия.
30. Информационное обеспечение подтверждения соответствия.

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

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 таблицах

Критерии оценивания результатов обучения (зачет)

Шкала оценивания	Зачет
85-100	Зачет
70-84	
60-69	
0-59	Незачет

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Карпузов, Василий Викторович. Основы подтверждения соответствия: учебное пособие / В. В. Карпузов; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2020. — 160 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo480.pdf>. - Загл. с титул. экрана. — URL: <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo480.pdf>

2. 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>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/d9361.pdf>

7.2. Дополнительная литература

1. Карапузов, Василий Викторович. Интегрированные системы менеджмента: учебное пособие / В. В. Карпузов; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2018. — 160 с.: рис., табл. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo321.pdf>. - Загл. с титул. экрана. — URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/umo321.pdf>

2. Леонов, Олег Альбертович. Всеобщее управление качеством: учебное пособие / О. А. Леонов, Ю. Г. Вергазова; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2018. — 167 с.: рис., табл. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа :

<http://elib.timacad.ru/dl/local/umo319.pdf>. - Загл. с титул. экрана. —
[URL:http://elib.timacad.ru/dl/local/umo319.pdf](http://elib.timacad.ru/dl/local/umo319.pdf)

3. Леонов, Олег Альбертович. Оценка качества процессов, продукции и услуг: учебное пособие / О. А. Леонов, Ю. Г. Вергазова; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2017. — 146 с.: рис., схемы, табл. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/135.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. —
[URL:http://elib.timacad.ru/dl/local/135.pdf](http://elib.timacad.ru/dl/local/135.pdf)

8 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 11

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1.	Раздел 1. Теоретические Сертификация машин и оборудования	Мой Офис	Контролирующая	ООО «Новые Облачные Технологии»	2024
2.	Раздел 2. Организация и обеспечение качества подтверждения соответствия	Мой Офис	Контролирующая	ООО «Новые Облачные Технологии»	2024

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

Таблица 12

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
1	2
№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
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Читальные залы библиотеки	Оснащение читальных залов
Общежитие №5. Комната для самоподготовки	Оснащение комнат для самоподготовки

10 Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Для освоения дисциплины «Сертификация машин и оборудования» 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 (прозанытия, невыполненные задания) должны быть ликвидированы.

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

Освоение теоретических основ дисциплины «Сертификация машин и оборудования» предусматривает изучение материала лекций, работу с рекомендуемым учебно-методическим обеспечением. Во время проработки конспекта лекций пометить непонятные места и обратиться к рекомендуемой основной и дополнительной литературе.

Практические навыки по дисциплине «Сертификация машин и оборудования» приобретаются путем выполнения практических работ. В процессе выполнения заданий студенты могут получить консультации у преподавателя. В конце занятия осуществляется проверка и прием выполненных заданий по лабораторным работам. Самостоятельная работа студентов организуется в соответствии с требованиями п. 4.4 настоящей рабочей программы с использованием материалов лекций и учебно-методического обеспечения.

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 в соответствии с пунктом 6.3. Устава РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева.

Студент, пропустивший лабораторное занятие, обязан отработать

пропущенное занятие и отчитаться перед преподавателем.

11 Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Спецификой дисциплины является неразрывная связь теории с практикой. Теоретические знания, которые студенты получают при самостоятельном изучении теоретической части курса, подтверждаются и усваиваются на практических занятиях. Лабораторные занятия проводятся с использованием нормативно-методических и нормативных материалов.

Для повышения уровня знаний у студентов, необходимо искать пути совершенствования методики преподавания:

- использование 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.

Виды текущего контроля: устный опрос, тестирование, контрольная работа.

Вид промежуточного контроля по дисциплине: зачет.

Программу разработали:

Черкасова Эльмира Исламовна, к.с.-х.н., доц.. _____
(подпись)

Пупкова Дарья Александровна, к.т.н. _____
(подпись)