

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе:

ФИО: Парленко Екатерина Петровна

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

Дата подписания: 2022-07-30 11:20:48

Уникальный программный ключ:

7823a3d318128/ca51a86a4c69d33e1779345d45



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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.07.02 ТЕХНОЛОГИИ КОНТРОЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление 27.03.02 – Управление качеством

Направленность – Управление качеством в производственно-технологических системах

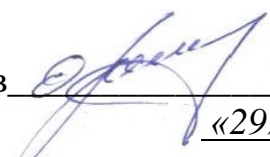
Курс 4


Семестр 8

Форма обучения – очная

Год начала подготовки – 2022

Москва 2022


Разработчик: д.т.н., профессор О.А. Леонов  _____
«29» августа 2022г.

Рецензент: д.т.н., профессор С.К. Тойгамбаев  _____
«29» августа 2022 г.


Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.03 «Управление качеством» и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры «Метрология, стандартизация и управление качеством» протокол № 01/08/22 от «29» августа 2022г.

Зав. кафедрой д.т.н., проф. О.А. Леонов  _____
«29» августа 2022 г.

Согласовано:
/ Председатель учебно-методической комиссии
института механики и энергетики
имени В.П. Горячкина
д.т.н., проф. О.Н. Дидманидзе _____
протокол № 2 от «15» 09 2022 г. 
«15» 09 2022 г.

Руководитель ОПОП
д.т.н., профессор Н.Ж. Шкаруба  _____
«29» августа 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой
«Метрология, стандартизация и управление качеством»
д.т.н., проф. О.А. Леонов  _____
«29» августа 2022 г.

/ Зав. отделом комплектования ЦНБ _____  _____ Ермакова Л.В.

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 | 8 |
| 4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ | 8 |
| 4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 8 |
| 4.3 ЛЕКЦИИ И ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ..... | 10 |
| 4.4 ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |
| 4.5 КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА..... | 13 |
| ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ЗАЩИТЫ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ | 14 |
| 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 | 15 |
| 6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания | 19 |
| 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 20 |
| 7.1 Основная литература | 20 |
| 7.2 Дополнительная литература..... | 20 |
| 7.3 Нормативные правовые акты | 21 |
| 7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям..... | 21 |
| 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 21 |
| 9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ..... | 21 |
| 10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 23 |
| 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ | 24 |
| ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ | 24 |

Аннотация

рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.07.02 «Технологии контрольных процессов» для подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.02 «Управление качеством» направленность «Управление качеством в производственно-технологических системах»

Цель освоения дисциплины: сформировать навыки работы с правовыми и организационно-методическими основами организации контроля качества и испытаний продукции, работ и услуг; освоить основные принципы, методы и правила контроля качества и испытаний продукции, работ и услуг, в том числе с применением современных цифровых технологий и инструментов.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в перечень дисциплин по выбору части учебного плана по направлению подготовки 27.03.02 – «Управление качеством».

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-7.3.

Краткое содержание дисциплины. Основные понятия и определения. Теоретические основы контроля. Понятие входного, операционного, активного и приемочного контроля. Комплексный контроль. Виды контроля: разрушающий и неразрушающий, выборочный и сплошной. Метрологическое обеспечение средств контроля. Планирование измерений, обеспечивающих заданные требования по погрешности контроля качества продукции. Однопараметрический и двухпараметрический контроль. Планирование измерений, обеспечивающих заданные требования по погрешности контроля качества продукции. Нормирование операций контроля. Проектирование технологических процессов и операций контроля. Задачи и функции службы технического контроля качества продукции на предприятии. Акустические методы контроля. Вихретоковые методы контроля. Капиллярные методы контроля. Методы течеискания. Магнитные методы контроля. Радиоволновые методы контроля. Вибрационные методы контроля. Радиационные методы контроля. Оптические методы контроля. Тепловые методы контроля. Электрические методы контроля. Контроль линейных и угловых величин. Диагностика объектов машиностроения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц / 216 часов, в т.ч. 4 ч практическая подготовка.

Промежуточный контроль: контрольная работа, зачет с оценкой.

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: сформировать навыки работы с правовыми и организационно-методическими основами организации контроля качества и испытаний продукции, работ и услуг; освоить основные принципы, методы и правила контроля качества и испытаний продукции, работ и услуг, в том числе с применением современных цифровых технологий и инструментов.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Технологии контрольных процессов» включена в перечень дисциплин по выбору части учебного плана по направлению подготовки 27.03.02 «Управление качеством», направленность «Управление качеством в производственно-технологических системах».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Технологии контрольных процессов» являются:

«Математика» – уметь использовать математический аппарат для обработки технической информации и анализа данных основные понятия и методы математического анализа, теории дифференциальных уравнений, теории вероятности и теории математической статистики, статистических методов обработки экспериментальных данных (1 курс, 1 и 2 семестр);

«Информатика» – уметь пользоваться глобальными информационными ресурсами и современными средствами телекоммуникаций (1 курс, 1 семестр).

«Введение в специальность» – знать задачи своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач (1 курс, 1 семестр);

«Технология и организация производства продукции и услуг» – уметь анализировать состояние и динамику объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств анализа (2 курс, 4 семестр);

«Экономика» – уметь использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (2 курс, 3 семестр);

«CALIS-технологии» – уметь применять знание этапов жизненного цикла изделия, продукции или услуги (2 курс, 3 семестр);

«Анализ и синтез процессов обеспечения качества» – уметь применять знание подходов к управлению качеством (3 курс, 5 семестр);

«Статистические методы в управлении качеством» – уметь применять инструменты управления качеством (3 курс, 6 семестр);

«Средства и методы управления качеством» – уметь применять инструменты управления качеством (3 курс, 6 семестр);

«Управление процессами» – уметь осуществлять мониторинг и владеть методами оценки прогресса в области улучшения качества (3 курс, 5 семестр);

«Системы качества» – уметь вести необходимую документацию по созданию системы обеспечения качества и контролю ее эффективности (4 курс, 7 семестр).

Знания, полученные в ходе изучения дисциплины, будут востребованы при прохождении преддипломной практики и написания ВКР.

Рабочая программа дисциплины «Технологии контрольных процессов» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывает-

ся 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-5 | Способен анализировать информацию, полученную на различных этапах производства продукции, работ (услуг) по показателям качества, характеризующим разрабатываемую и выпускаемую продукцию, работы (услуги) | ПКос-5.1. Умеет собирать данные по показателям качества, характеризующим разрабатываемую и выпускаемую продукцию, работы (услуги) для различных этапов жизненного цикла изделий | Методы сбора данных по показателям качества, характеризующим разрабатываемую и выпускаемую продукцию, работы (услуги) для различных этапов жизненного цикла изделий, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Microsoft Excel, Word) | Анализировать данные по показателям качества, характеризующим разрабатываемую и выпускаемую продукцию, работы (услуги) для различных этапов жизненного цикла изделий посредством электронных ресурсов, официальных сайтов | Навыками сбора и анализа данных по показателям качества, характеризующим разрабатываемую и выпускаемую продукцию, работы (услуги) для различных этапов жизненного цикла изделий, с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Webinar |
| | | | ПКос-5.2. Умеет обрабатывать данные и составлять отчеты по показателям качества, характеризующим разрабатываемую и выпускаемую продукцию, работы (услуги) для различных этапов жизненного цикла изделий | Методики и инструкции по текущему контролю качества работ в процессе изготовления продукции, в испытаниях готовых изделий и оформлении документов, удостоверяющих их качество, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Microsoft Excel, Word) | Проводить анализ информации, полученной на различных этапах производства продукции, работ (услуг) по показателям качества, характеризующим разрабатываемую и выпускаемую продукцию, работы (услуги) посредством электронных ресурсов, официальных сайтов | Навыками анализа информации, полученной на различных этапах производства продукции, работ (услуг) по показателям качества, характеризующим разрабатываемую и выпускаемую продукцию, работы (услуги), с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Webinar |
| 2. | ПКос-7 | Разрабатывает мероприятия по предотвращению выпуска продукции, производства работ (услуг), не соответствующих установленным требованиям | ПКос-7.3. Умеет применять методики при решении различных типов практических задач по предотвращению выпуска продукции, производства работ (услуг), не соответствующих установленным требованиям | Основные методы квалиметрического анализа продукции (услуг) при определении методов контроля продукции (услуг), в том числе с применением современных цифровых инструментов (Microsoft Excel, Word) | Проводить квалиметрический анализ продукции (услуг) при определении методов контроля продукции (услуг), в том числе посредством электронных ресурсов, официальных сайтов | Методами квалиметрического анализа продукции (услуг) при определении методов контроля продукции (услуг), методами управления качеством при производстве изделий (оказании услуг), с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Webinar |

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часв), их распределение по видам работ представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

| Вид учебной работы | Трудоёмкость | |
|--|-----------------|----------------------------|
| | час. всего/* | В т.ч. по семестрам № 8 |
| Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану | 216/4 | 216/4 |
| 1. Контактная работа: | 80,35/4 | 80,35/4 |
| Аудиторная работа | 80,35/4 | 80,35/4 |
| <i>лекции (Л)</i> | 40 | 40 |
| <i>практические работы (ПР)</i> | 40/4 | 40/4 |
| <i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i> | 0,35 | 0,35 |
| 2. Самостоятельная работа (СРС) | 135,65 | 135,65 |
| <i>контрольная работа (К) (подготовка)</i> | 20 | 20 |
| <i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, рубежному контролю)</i> | 106,65 | 106,65 |
| <i>Подготовка к зачету с оценкой</i> | 9 | 9 |
| Вид промежуточного контроля: | Зачет с оценкой | |

* в том числе практическая подготовка.(см учебный план)

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо) | Всего | Аудиторная работа | | | | Внеаудиторная работа СР |
|---|-------|-------------------|-----------------|---------------|----------------|-------------------------|
| | | Л | ПЗ/С всего/* | ЛР всего/* | ПКР всего/* | |
| Раздел 1. Основные термины и определения. Общие сведения о техническом контроле | 9 | 4 | – | – | – | 5 |
| Раздел 2. Основные принципы проектирования технического контроля | 11 | 6 | – | – | – | 5 |
| Раздел 3. Виды контроля качества | 11 | 6 | – | – | – | 5 |
| Раздел 4. Проектирование технологических процессов и операций технического контроля | 11 | 6 | – | – | – | 5 |
| Раздел 5. Организация процесса контроля на рабочем месте | 28 | 6 | 10 | – | – | 12 |
| Раздел 6. Процесс контроля различными средствами измерений | 124/4 | 6 | 30/4 | – | – | 88 |

| Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо) | Всего | Аудиторная работа | | | | Внеаудиторная работа СР |
|--|--------------|-------------------|-----------------|---------------|----------------|-------------------------|
| | | Л | ПЗ/С всего/* | ЛР всего/* | ПКР всего/* | |
| Раздел 7. Задачи и функции службы технического контроля качества продукции на предприятии | 12,65 | 6 | – | – | – | 6,65 |
| <i>Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i> | 0,35 | – | – | – | 0,35 | – |
| <i>Подготовка к зачету с оценкой</i> | 9 | – | – | – | – | 9 |
| Всего за 8 семестр | 216/4 | 40 | 40/4 | – | 0,35 | 135,65 |
| Итого по дисциплине | 216/4 | 40 | 40/4 | – | 0,35 | 135,65 |

* в том числе практическая подготовка. (см учебный план)

Раздел 1. Основные термины и определения. Общие сведения о техническом контроле

Контроль.

Виды контроля.

Параметры контроля.

Допуски. Размеры. Посадки.

Технический контроль и его связь с качеством продукции.

Особенности контроля качества продукции на машиностроительных и ремонтных предприятиях АПК.

Примеры проведения операций контроля.

Раздел 2. Основные принципы проектирования технического контроля

Проектирование контроля, как функция ОТК предприятия.

Основные элементы контроля, как операции.

Описание контроля в стандартах предприятия.

Общая характеристика стадий и этапов проектирования системы технического контроля.

Контрольные точки.

Критические контрольные точки.

Раздел 3. Виды контроля качества

Организация контроля качества продукции на предприятии.

Понятие входного, операционного, активного и приемочного контроля.

Комплексный контроль. Виды контроля: разрушающий и неразрушающий, выборочный и сплошной.

Однопараметрический и двухпараметрический контроль. Метрологическое обеспечение средств контроля. Планирование измерений, обеспечивающих заданные требования по погрешности контроля качества продукции.

Раздел 4. Проектирование технологических процессов и операций технического контроля

Организация различных видов контроля качества и испытаний продукции.

Классификация операций контроля.

Правила технологического проектирования технического контроля.

Определение объема контроля.

Раздел 5. Организация процесса контроля на рабочем месте

Выбор средств контроля.

Определение брака первого и второго рода.

Определение разряда работ и профессий исполнителей контроля.

Раздел 6. Процесс контроля различными средствами измерений

Контроль линейных и угловых величин.

Контроль деталей типа «Отверстие» и типа «Вал».

Проектирование калибров.

Контроль температуры, массы, давления, частоты вращения, влажности и др. физических величин.

Раздел 7. Задачи и функции службы технического контроля качества продукции на предприятии

Организация и структура службы качества на предприятии.

Задачи и функции службы.

Матрица ответственности.

Служба качества с позиции СМК.

4.3 Лекции и практические работы

Таблица 4

Содержание лекций, практических работ и контрольные мероприятия

| № п/п | Название раздела, темы | № и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий | Формируемые компетенции | Вид контрольного мероприятия | Кол-во Часов/ из них практическая подготовка |
|-------|--|---|------------------------------------|------------------------------|--|
| 1. | Раздел 1. Основные термины и определения. Общие сведения о техническом контроле | | | | |
| | Тема 1. Основные термины и определения. Общие сведения о техническом контроле | Лекция № 1. Основные термины и определения. Общие сведения о техническом контроле | ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-7.3 | – | 4 |
| 2. | Раздел 2. Основные принципы проектирования технического контроля | | | | |
| | Тема 2. Основные принципы проектирования технического контроля | Лекция № 2. Основные принципы проектирования технического контроля | ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-7.3 | – | 6 |

| № п/п | Название раздела, темы | № и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий | Формируемые компетенции | Вид контрольного мероприятия | Кол-во Часов/ из них практическая подготовка |
|-------|--|---|------------------------------------|------------------------------|--|
| 3. | Раздел 3. Виды контроля качества | | | | |
| | Тема 3. Виды контроля качества | Лекция № 3. Виды контроля качества | ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-7.3 | – | 6 |
| 4. | Раздел 4. Проектирование технологических процессов и операций технического контроля | | | | |
| | Тема 4. Проектирование технологических процессов и операций технического контроля | Лекция № 4. Проектирование технологических процессов и операций технического контроля | ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-7.3 | – | 6 |
| 5. | Раздел 5 «Организация процесса контроля на рабочем месте» | | | | |
| | Тема 5. Организация процесса контроля на рабочем месте | Лекция № 5. Организация процесса контроля на рабочем месте | ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-7.3 | – | 6 |
| | | Практическая работа № 1. Построение гистограммы и расчет вероятного процента брака (работа с применением учебно-методического портала https://sdo.timacad.ru/) | ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-7.3 | Выполнение ПР, устный опрос | 4 |
| | | Практическая работа № 2. Выбор средств измерений линейных размеров. Определение параметров разбраковки (работа с применением учебно-методического портала https://sdo.timacad.ru/) | ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-7.3 | Выполнение ПР, устный опрос | 6 |
| 6. | Раздел 6 «Процесс контроля различными средствами измерений» | | | | |
| | Тема 6. Процесс контроля различными средствами измерений | Лекция № 6. Процесс контроля различными средствами измерений | ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-7.3 | – | 4 |
| | | Практическая работа № 3. Контроль деталей типа «Отверстие» (работа с применением учебно-методического портала https://sdo.timacad.ru/) | ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-7.3 | Выполнение ПР, устный опрос | 4/2 |
| | | Практическая работа № 4. Контроль деталей типа «вал» (работа с приме- | ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-7.3 | Выполнение ПР, устный опрос | 4/2 |

| № п/п | Название раздела, темы | № и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий | Формируемые компетенции | Вид контрольного мероприятия | Кол-во Часов/ из них практическая подготовка |
|-------|---|---|------------------------------------|------------------------------|--|
| | | нием учебно-методического портала https://sdo.timacad.ru/ | | | |
| | | Практическая работа № 5. Контроль частоты вращения (работа с применением учебно-методического портала https://sdo.timacad.ru/) | ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-7.3 | Выполнение ПР, устный опрос | 4 |
| | | Практическая работа № 6. Контроль давления (работа с применением учебно-методического портала https://sdo.timacad.ru/) | ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-7.3 | Выполнение ПР, устный опрос | 6 |
| | | Практическая работа № 7. Контроль температуры (работа с применением учебно-методического портала https://sdo.timacad.ru/) | ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-7.3 | Выполнение ПР, устный опрос | 6 |
| | | Практическая работа № 8. Контроль массы (работа с применением учебно-методического портала https://sdo.timacad.ru/) | ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-7.3 | Выполнение ПР, устный опрос | 6 |
| 7. | Раздел 7 «Задачи и функции службы технического контроля качества продукции на предприятии» | | | | |
| | Тема 7. Задачи и функции службы технического контроля качества продукции на предприятии | Лекция № 11. Задачи и функции службы технического контроля качества продукции на предприятии | ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-7.3 | – | 6 |

4.4 Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

| № п/п | № раздела и темы | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения | Формируемые компетенции |
|-------|--|---|------------------------------------|
| 1 | Раздел 1 «Основные термины и определения. Общие сведения о техническом контроле» | Термины и определения в области контроля. Функции контроля на предприятии | ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-7.3 |
| 2 | Раздел 2 «Основные | Основные элементы контроля, как операции | ПКос-5.1; |

| № п/п | № раздела и темы | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения | Формируемые компетенции |
|-------|--|--|--------------------------------------|
| | принципы проектирования технического контроля» | | ПКос-5.2; ПКос-7.3 |
| 8 | Раздел 3. «Виды контроля качества» | Организация контроля качества продукции на предприятии | ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-7.3 |
| 9 | Раздел 4. «Проектирование технологических процессов и операций технического контроля» | Классификация операций контроля. Правила технологического проектирования технического контроля | О ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-7.3 |
| 10 | Раздел 5. «Организация процесса контроля на рабочем месте» | Выбор средств контроля | ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-7.3 |
| 11 | Раздел 6. «Процесс контроля различными средствами измерений» | Контроль различных физических величин | ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-7.3 |
| 12 | Раздел 7 «Задачи и функции службы технического контроля качества продукции на предприятии» | Организация и структура службы качества на предприятии | ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-7.3 |

4.5 Контрольная работа

Контрольная работа выполняется по заданной теме. Описание и трудоемкость выполнения каждого раздела приведены ниже. Оформление работы должно соответствовать требованиям ЕСКД (ГОСТ 2.105 – 95), применяемым к текстовым документам. Каждый раздел работы должен начинаться с листа, имеющего текстовый штамп, в котором руководитель, после проверки правильности решения, ставит подпись в графе «Проверил», а после защиты раздела студентом – в графе – «Утвердил».

Таблица 7

Примерный перечень разделов контрольной работы

| Разделы контрольной работы |
|---|
| 1. Описание объекта измерений |
| 2. Контролируемые параметры |
| 3. Выбор средств измерений контролируемых параметров |
| 4. Проектирование технологического процесса контроля для одного параметра |

Примерный перечень тем для контрольной работы

1. Разработка технологии контроля качества поршней
2. Разработка технологии контроля качества головки блоков цилиндров
3. Разработка технологии контроля качества резьбовых соединений
4. Разработка технологии контроля качества гильзы цилиндров
5. Разработка технологии контроля качества коренных шеек коленчатого вала

6. Разработка технологии контроля качества шатунных шеек коленчатого вала
7. Разработка технологии контроля качества верхней головки шатуна
8. Разработка технологии контроля качества нижней головки шатуна
9. Разработка технологии контроля качества трансмиссионного масла
10. Разработка технологии контроля качества охлаждающей жидкости
11. Разработка технологии контроля качества внутреннего кольца подшипника качения
12. Разработка технологии контроля качества наружного кольца подшипника качения
13. Разработка технологии контроля качества радиального зазора подшипника качения
14. Разработка технологии контроля качества резиновых армированных манжет
15. Разработка технологии контроля качества моторного масла
16. Разработка технологии контроля качества свечей зажигания
17. Разработка технологии контроля качества распределительных валов
18. Разработка технологии контроля качества зубчатого колеса
19. Разработка технологии контроля качества шлицевого вала
20. Разработка технологии контроля качества шлицевого отверстия
21. Разработка технологии контроля качества вала КПП
22. Разработка технологии контроля качества отверстия корпуса КПП
23. Разработка технологии контроля качества тормозного диска
24. Разработка технологии контроля качества вала масляного насоса
25. Разработка технологии контроля качества толкателя

Перечень вопросов для защиты контрольной работы

1. Что такое технический контроль и какова его связь с качеством продукции?
2. Как формируется описание контролируемого изделия?
3. Как осуществляется моделирование процесса контроля в IDF0?
4. Каким образом выбираются параметры для контроля?
5. Как формируется партия для контроля?
6. Какое условие выбора средств измерений для контроля?
7. Что такое параметры разбраковки?
8. Как формируется исправимый и неисправимый брак при допусковом контроле?
9. Какова последовательность операций контроля?
10. Как нормируются операции контроля?
11. Как определяется разряд работ и профессии исполнителей контроля?
12. Как формируется план входного, операционного, активного и приемочного контроля?

13. Суть и методика применения контрольного листка. Форма контрольного листка для учета изменения параметра процесса. Правила применения контрольного листка.

14. Гистограмма. Назначение гистограммы. Последовательность построения гистограммы.

15. Основные формы гистограмм.

16. Диаграмма разброса. Назначение диаграммы разброса. Последовательность построения диаграммы разброса.

17. Примеры использования диаграммы разброса. Анализ полученного распределения.

18. Расслоение или стратификация данных. Суть метода стратификации данных. Преимущества метода расслоения.

19. Признаки, по которым производится расслоение данных. Три способа реализации расслоения данных.

20. Графики. Преимущество графического представления опытных данных.

21. Основные виды графиков. Преимущества отдельных видов графиков.

22. Контрольные карты. Назначение контрольных карт.

23. Основные виды контрольных карт. Построение контрольных карт для различных видов технологических процессов и требуемого анализа данных.

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 «Основные термины и определения. Общие сведения о техническом контроле» | Л | Информационно-коммуникационная технология |
| 2. | Тема 2 «Основные принципы проектирования технического контроля» | Л | Информационно-коммуникационная технология |
| 3. | Тема 3 «Виды контроля качества» | Л | Информационно-коммуникационная технология |
| 4. | Тема 4 «Проектирование технологических процессов и операций технического контроля» | Л | Информационно-коммуникационная технология |
| 5. | Тема 5 «Организация процесса контроля на рабочем месте» | Л | Информационно-коммуникационная технология |
| 6. | Тема 6 «Процесс контроля различными средствами измерений» | 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

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация студентов – оценка знаний и умений проводится постоянно на практических занятиях с помощью опроса.

Промежуточная аттестация студентов проводится в форме экзамена.

Примерный перечень вопросов для защиты практических работ

Перечень вопросов для защиты практических работ

Практическая работа № 1. Построение гистограммы и расчет вероятного процента брака

Требуется:

1. Ознакомиться с методикой построения гистограммы.
2. Расшифровать условное обозначение измеряемых размеров.
3. Провести построение гистограммы.
4. Определить параметры рассеяния.
5. Определить количество брака.

Вопросы для защиты ПР:

1. Каков принцип построения гистограммы?
2. Как проводится расчет параметров рассеяния?
3. Как проводится расчет исправимого брака?
4. Как проводится расчет неисправимого брака?
5. Как делается заключение о годности деталей?

Практическая работа № 2. Выбор средств измерений линейных размеров. Определение параметров разбраковки

Требуется:

1. Расшифровать условное обозначение отклонений размера.
2. Выбрать средство измерений.
3. Определить параметры разбраковки.

Вопросы для защиты ПР:

1. Каков принцип выбора средств измерений?
2. Как проводится расшифровка отклонений размера?
3. Как определяются параметры разбраковки?
4. Как рассчитывается коэффициент точности измерений?
5. Как зависят параметры разбраковки от зоны рассеяния размеров?

Практическая работа № 3. Контроль деталей типа «Отверстие»

Требуется:

1. Ознакомиться с устройством и принципом действия приборов.
2. Расшифровать условное обозначение измеряемых размеров.
3. Провести измерения и сделать заключение о годности размеров.

Вопросы для защиты ПР:

1. Каков принцип действия приборов?
2. Как проводится настройка прибора?
3. Как проводится измерение?
4. Как происходит отсчет показаний приборов?
5. Как делается заключение о годности деталей?

Практическая работа № 4. Контроль деталей типа «вал»

Требуется:

1. Ознакомиться с устройством и принципом действия приборов.
2. Расшифровать условное обозначение измеряемых размеров.
3. Провести измерения и сделать заключение о годности размеров.

Вопросы для защиты ПР:

1. Каков принцип действия приборов?
2. Как проводится настройка прибора?
3. Как проводится измерение?
4. Как происходит отсчет показаний приборов?
5. Как делается заключение о годности деталей?

Практическая работа № 5. Контроль частоты вращения

Требуется:

1. Ознакомиться с устройством и принципом действия приборов.
2. Провести измерения и сделать заключение о погрешности измерений.

Вопросы для защиты ПР:

1. Каков принцип действия приборов?
2. Как проводится настройка прибора?
3. Как проводится измерение?
4. Как происходит отсчет показаний приборов?
5. Как делается заключение о погрешности измерений?

Практическая работа № 6. Контроль давления

Требуется:

1. Ознакомиться с устройством и принципом действия приборов.
2. Провести измерения и сделать заключение о погрешности измерений.

Вопросы для защиты ПР:

1. Каков принцип действия приборов?
2. Как проводится настройка прибора?
3. Как проводится измерение?
4. Как происходит отсчет показаний приборов?
5. Как делается заключение о погрешности измерений?

Практическая работа № 7. Контроль температуры

Требуется:

1. Ознакомиться с устройством и принципом действия приборов.
2. Провести измерения и сделать заключение о погрешности измерений.

Вопросы для защиты ПР:

1. Каков принцип действия приборов?
2. Как проводится настройка прибора?
3. Как проводится измерение?
4. Как происходит отсчет показаний приборов?
5. Как делается заключение о погрешности измерений?

Практическая работа № 8. Контроль массы

Требуется:

1. Ознакомиться с устройством и принципом действия приборов.
2. Провести измерения и сделать заключение о погрешности измерений.

Вопросы для защиты ПР:

1. Каков принцип действия приборов?
2. Как проводится настройка прибора?
3. Как проводится измерение?
4. Как происходит отсчет показаний приборов?
5. Как делается заключение о погрешности измерений?

Перечень вопросов для подготовки к зачету с оценкой по дисциплине

1. Общие сведения о техническом контроле.
2. Основные принципы проектирования технического контроля.
3. Теоретические основы организации системы технического контроля.
4. Общая характеристика этапов проектирования системы технического контроля.
5. Контролируемые показатели качества продукции.
6. Классификация продукции и показателей качества.
7. Методы оценки качества промышленной продукции.
8. Стадии формирования качества продукции.
9. Виды контроля качества.
10. Организация контроля качества продукции на предприятии.
11. Организация различных видов контроля качества и испытаний продукции.
12. Проектирование технологических процессов и операций технического контроля.
13. Классификация операций контроля.
14. Правила технологического проектирования технического контроля.
15. Определение объема контроля.
16. Организация процесса контроля.
17. Понятие входного, операционного, активного и приемочного контроля.
18. Комплексный контроль.
19. Виды контроля: разрушающий и неразрушающий, выборочный и сплошной.
20. Однопараметрический и двухпараметрический контроль.

- 21.Выбор средств контроля.
- 22.Определение разряда работ и профессий исполнителей контроля.
- 23.Контроль линейных величин.
- 24.Контроль угловых величин.
- 25.Контроль температуры термопарами
- 26.Контроль температуры термосопротивлениями
- 27.Контроль температуры жидкостными термометрами
- 28.Контроль температуры манометрическими термометрами
- 29.Контроль температуры пирометрами
- 30.Контроль давления манометрами
- 31.Контроль частоты вращения

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

Критерии оценки практических работ

Студент получает «зачтено» по практической работе, если студент выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей. Правильно отвечает на вопросы при защите работы

Студент получает «не зачтено» по практической работе, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно. Не может ответить на поставленные вопросы при защите работы.

Критерии оценки контрольной работы

Студент получает «зачтено» по контрольной работе, если выполняет работу в полном объеме, без ошибок, согласно выданному варианту и оформил работу в соответствии с требованиями ЕСКД (ГОСТ 2.105 – 95), применяемым к текстовым документам

Студент получает «не зачтено» по контрольной работе, если работа выполнена не полностью, в расчетах допущены ошибки, вариант выполненной работы не совпадает с выданным преподавателем, работа оформлена небрежно и не отвечает требованиям ЕСКД (ГОСТ 2.105 – 95), применяемым к текстовым документам.

Критерии оценки знаний студентов на зачете с оценкой

Таблица 7

| Оценка | Критерии оценивания |
|--------|---------------------|
|--------|---------------------|

| | |
|---|---|
| Высокий уровень «5» (отлично) | оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий. |
| Средний уровень «4» (хорошо) | оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний). |
| Пороговый уровень «3» (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 «2» (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. Леонов, Олег Альбертович. Технология контроля качества продукции: учебное пособие / О. А. Леонов, Г. И. Бондарева; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2016 — 142 с.: рис., схемы, табл. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/160.pdf>.

2. Леонов, Олег Альбертович. Метрология: учебное пособие / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2019 — 190 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo451.pdf>.

3. Леонов, О. А. Взаимозаменяемость : учебник / О. А. Леонов, Ю. Г. Вергазова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-2811-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130491>

7.2 Дополнительная литература

1. Леонов, О. А. Статистические методы в управлении качеством : учебник / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, Г. Н. Темасова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-3666-8. — Текст : элек-

тронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122150>

2. Эффективность метрологических работ: учебное пособие / О.А. Леонов [и др.]; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2020 — 179 с.: рис., табл., граф. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/s281120-1.pdf>.

3. Леонов, О. А. Основы подтверждения соответствия : учебное пособие для вузов / О. А. Леонов, В. В. Карпузов, Н. Ж. Шкаруба. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-8074-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183112>

7.3 Нормативные правовые акты

1. Закон РФ «О техническом регулировании»,
2. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений».

7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

Выполнение контрольной работы ведется по учебному пособию: Леонов, Олег Альбертович. Технология контроля качества продукции: учебное пособие / О. А. Леонов, Г. И. Бондарева; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2016 — 142 с.: рис., схемы, табл. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/160.pdf>.

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

1. <http://www.gost.ru/> (открытый доступ)
2. <http://www.metrologie.ru/>(открытый доступ)
3. <http://www.metrob.ru/>(открытый доступ)
4. <http://metrologia.ru/>(открытый доступ)
5. <http://www.rgtr.ru/>(открытый доступ)
6. <http://www.timacad.ru/>(открытый доступ)
7. <http://www.vniis.ru/>(открытый доступ)

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

Таблица 8

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 д. 14с7) ауд.208 <i>учебная лаборатория</i> | 1. Столы 15 шт. 2. Стулья 15 шт. 3. Доска магнитно-маркерная 1 шт. 4. Системный блок - 12 шт. (Инв.№210134000001802, Инв.№, 210134000001803, Инв.№ 210134000001804, Инв.№ 210134000001805, Инв.№, 210134000001806, Инв.№, 210134000001807, Инв.№ 210134000001808, Инв.№ 210134000001809, Инв.№, 210134000001810, Инв.№, 210134000001811, Инв.№ 210134000001812, Инв.№ 210134000001813). 5. Монитор - 12 шт. (Инв.№210134000001818, Инв.№ 210134000001819, Инв.№ 210134000001820, Инв.№ 210134000001821, Инв.№, 210134000001822, Инв.№ 210134000001823, Инв.№ 210134000001824, Инв.№, 210134000001825, Инв.№ 210134000001826, Инв.№, 210134000001827, Инв.№ 210134000001828) 6. Установка для формирования измерения температур МЛИ-2 Инв.№ 410124000603101 7. Установка для формирования и измерения давления МЛИ-4 Инв.№ 410124000603102 8. Установка " Методы измерения электрических величин " МСИ-3 Инв.№ 210134000002527 9. Типовой комплект учебного оборудования "Измерительные приборы давления, расхода, температуры" ИДПРТ Инв.№ 410124000603105 10. Типовой комплект учебного оборудования "Автоматизированная измерительная система Инв.№ 410124000603065 11.Типовой комплект учебного оборудования "Автоматизированная измерительная система Инв.№ 410124000603064 12. Типовой комплект учебного оборудования "Двухкоординатная автоматизированная оптическая измерительная система "ДОИС Инв.№ 410124000603099 |
| №22 (ул. Прянишникова д. 14с7) ауд. 302 <i>Учебная лаборатория</i> | 1.Столы – 8 шт. 2. Табуреты – 16 шт 3.Столы для размещения оборудования ,приборов и деталей – 8 шт. 4. Стол (для преподавателя) – 1шт. 5. Стулья – 1 шт. 6. Доска меловая – 1 шт. 7. Индикатор ИЧ-10 Инв.№ 210134000003527 8. Штангенинструменты: штангенциркуль 1 шт. Инв.№ 210134000003526, штангенциркуль -1 шт. Инв.№ 210134000003654 |

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории) | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|---|--|
| | штангенрейсмас эл. ШРЦ-300 -1 шт. Инв.№ 210134000002387. 7. Микрометрические инструменты: : микрометр МК 025 1 шт. Инв.№ 210134000003523 микрометр рычажный 1 шт. (Инв.№ 210134000002245, Микрометр рычажный МР-25-50 1 шт. Инв.№ 410134000001571, Набор КМД №1 2кл. Инв.№ 210134000002385 Индикатор электронный DIGICO 11 0-25 мм 0,001 мм Инв.№ 410134000001574 8. Индикаторный нутромер - 1 шт. 9. Оптиметр гаризонт. Инв.№ 410134000002571 10. Рычажный микрометр - 1 шт. (Инв.№), блок концевых мер - 1 шт. (Инв.№) 11. Стойка тяжёлого типа - 2 шт. |

Для самостоятельной работы студентов так же предусмотрены Читальный зал Центральной научной библиотеки имени Н.И. Железнова РГАУ МСХА имени К.А. Тимирязева и комнаты самоподготовки студентов в общежитиях.

10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Для освоения дисциплины «Технологии контрольных процессов» студентам необходима систематическая самостоятельная работа с учебной литературой, конспектами лекций, Интернет-ресурсами и консультации преподавателя. Для успешного выполнения практических работ, входящих в практикум, студент должен самостоятельно готовиться к каждому занятию, а также строго выполнять правила техники безопасности работы в лаборатории кафедры.

Подготовка к практическому занятию включает в себя полное и детальное ознакомление с теоретическим материалом по изучаемой теме.

Студент должен иметь тетрадь, в которой при самостоятельной подготовке к занятиям составляет краткий конспект (1 - 1,5 с.) проработанного теоретического материала, чертит схемы, таблицы и проводит предварительные расчеты. Во время занятий все записи следует вести только в тетради и только ручкой.

Качество выполнения каждого занятия оценивает и фиксирует преподаватель.

На первом занятии все студенты знакомятся с правилами техники безопасности и обязаны строго выполнять их при нахождении в лаборатории кафедры.

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

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия обязан их отработать. Отработка занятий осуществляется путем самостоятельного выполнения задания по варианту и защиты его преподавателю.

Студент, не посещавший или пропустивший большое число лекций, для допуска к экзамену должен предоставить рукописный конспект лекций по пропущенным темам.

Студент получает допуск к экзамену, если выполнены и сданы: контрольная работа и все практические работы.

11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Специфика дисциплины является неразрывная связь теории с практикой. Теоретические знания, которые студенты получают на лекциях, подтверждаются и усваиваются на практических занятиях. Для успешного усвоения материала необходимы знания физики, элементарной и высшей математики, теории вероятности. 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.

Программу разработал:
Леонов О.А., д.т.н., профессор



РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Технологии контрольных процессов» ОПОП ВО по направлению 27.03.02 «Управление качеством», направленность (профиль) «Управление качеством в производственно-технологических системах» (квалификация (степень) выпускника – бакалавр)

Тойгамбаевым Сериком Кокибаевичем, профессором кафедры технического сервиса машин и оборудования ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», доктором технических наук, доцентом (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Технологии контрольных процессов» ОПОП ВО по направлению 27.03.02 – «Управление качеством», профиль «Управление качеством в производственно-технологических системах», разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре метрологии, стандартизации и управления качеством (разработчик – Леонов Олег Альбертович, профессор кафедры метрологии, стандартизации и управления качеством, доктор технических наук).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Технологии контрольных процессов» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению 27.03.02 – «Управление качеством». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к обязательной части учебного цикла – Б1.

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления 27.03.02 – «Управление качеством».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Технологии контрольных процессов» закреплено **3 индикатора компетенций**. Дисциплина «Технологии контрольных процессов» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. **Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях *знать, уметь, владеть* соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины «Технологии контрольных процессов» составляет 6 зачётных единиц (216 часов).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Технологии контрольных процессов» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 27.03.02 – «Управление качеством» и возможность дублирования в содержании отсутствует. Поскольку дисциплина не предусматривает наличие специальных требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, хотя может являться предшествующей для специальных, в том числе профессиональных дисциплин, использующих знания в области метрологии, стандартизации и сертификации в профессиональной деятельности бакалавра по данному направлению подготовки.

8. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

9. Программа дисциплины «Технологии контрольных процессов» предполагает занятия в интерактивной форме.

10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 27.03.02 – «Управление качеством».

11. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

13. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источник (базовый учебник), дополнительной литературой – 3 наименований, источников со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 8 источника и соответствует требованиям ФГОС направления 27.03.02 – «Управление качеством».

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Технологии контрольных процессов» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

15. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Технологии контрольных процессов».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Технологии контрольных процессов» ОПОП ВО по направлению 27.03.02 – «Управление качеством», направленность **«Управление качеством в производственно-технологических системах»** (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная профессором кафедры метрологии, стандартизации и управления качеством, доктором технических наук Леоновым О.А. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Тойгамбаев С.К., профессор кафедры технического сервиса машин и оборудования ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», доктор технических наук, доцент

_____ 

«29» августа 2022 г.