Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 12.10.2023 17:28:14
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Полиграфического института
_____ /И.В. Нагорнова/
«30» июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Цифровые системы технического управления качеством при производстве материалов»

Направление подготовки
22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

Профиль
«Материаловедение и цифровые технологии»

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Москва – 2022

1. Цели освоения дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Цифровые системы технического управления качеством при производстве материалов» следует отнести:

- формирование целостного системного представления об управлении качеством как современной концепции управления, а также умений и навыков в области управления качеством полиграфической продукции, услуг, деятельности предприятий и организаций;
- освоения компетенций обучающегося в области совершенствования технического регулирования и управления качеством в организациях на основе цифровой модели качества объектов профессиональной деятельности в области
- освоение знаний, умений и навыков, позволяющих обучающемуся ориентироваться в области стандартизации, сертификации и нормирования качества, принимать решения по управлению качеством на основе требований, определяемых Федеральным законом «О техническом регулировании»;

К **основным задачам** освоения дисциплины «Цифровые системы технического управления качеством при производстве материалов» следует отнести:

- изучение методов организации работы по управлению и совершенствованию качества;
- освоение порядка работы по подтверждению соответствия и по разработке норм и стандартов;
- овладение основами организации технического регулирования и совершенствования средств и методов управления качеством;
- приобретение навыков работы с юридическими документами, регламентирующими вопросы технического регулирования, стандартизации и управления качеством на основе цифровых технологий.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина Б1.1.13.8 «Цифровые системы технического управления качеством при производстве материалов» относится к числу обязательных общепрофессиональных учебных дисциплин Блока Б1, модуля Б1.1.13 «Общепрофессиональные дисциплины» основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Цифровые системы технического управления качеством при производстве материалов» взаимосвязана логически и методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- «Общее материаловедение и технология материалов»,
- «Метрология, стандартизация и сертификация»;

- «Методы исследования, контроля и испытания материалов»;
- «Оборудование полиграфического производства»;
- Ознакомительная, научно-исследовательская, преддипломная практики.

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

В результате освоения дисциплины «Цифровые системы технического управления качеством при производстве материалов» у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей ИУК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста ИУК-6.3. Демонстрирует готовность к построению профессиональной карьеры и определению стратегии профессионального развития на основе оценки требований рынка труда, предложений рынка образовательных услуг и с учетом личностных возможностей и предпочтений
ОПК-3	Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента	ИОПК-3.1Участвует в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента ИОПК-3.2. Обладает навыками управления персоналом в небольшом производственном подразделении.
ОПК-7	Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами в соответствующей отрасли	ИОПК-7.1 Анализирует, составляет и использует техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативами. ИОПК-7.2 Составляет отчеты, обзоры, справки, заявки и др., опираясь на реальную ситуацию.
ПК-2	Способен прогнозировать свойства композиционных материалов при помощи Web-сервисов и цифровых баз данных	ИПК-2.1 Определяет физико-химические свойства ингредиентов композиционных материалов, применяя Web-сервисы и ресурсы виртуальных лабораторий материаловедения ИПК-2.2 Рассчитывает и прогнозирует термодинамическую совместимость органических компонентов красок, лаков и полимерных связующих для композиционных материалов с исполь-

		зованием интернет ресурсов и баз данных по аддитивным методикам ИПК-2.3Определяет возможности каширования, сварки или ламинирования в производстве изделий из многослойных пленочных и листовых материалов по расчету адгезии с использованием прикладных программ ИПК-2.4 Выполняет оцифровку и автоматизированный анализ диаграмм, графиков и спектров, получаемых с помощью КИП и испытательных стендов входного контроля материалов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИУК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	Знает основные инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей Имеет навыки (основного уровня) использования инструментов и методов управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей
ИУК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	Знает приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста Имеет навыки (основного уровня) определения приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста Имеет навыки (начального уровня) разработки цифровых систем управления качеством объектов профессиональной деятельности
ИУК-6.3. Демонстрирует готовность к построению профессиональной карьеры и определению стратегии профессионального развития на основе оценки требований рынка труда, предложений рынка образовательных услуг и с учетом личностных возможностей и предпочтений	Знает основные законодательные и нормативные документы, регламентирующие деятельность субъектов в сфере управления качеством. Имеет навыки (основного уровня) построения профессиональной карьеры и определения стратегии профессионального развития на основе оценки требований рынка труда, предложений рынка образовательных услуг и с учетом личностных возможностей и предпочтений
ИОПК-3.1 Участвует в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента	Знает объекты и методы управления качеством на основе проектного менеджмента. Имеет навыки (основного уровня) разработки цифровой системы качества объектов профессиональной деятельности. Имеет навыки (начального уровня) разработки документации в области управления объектами профессиональной деятельности, используя знания в области проектного менеджмента
ИОПК-3.2. Обладает навыками управления персоналом в небольшом производственном подразделении.	Знает правовые и нормативные документы систем управления качеством в производственном подразделении. Имеет навыки (начального уровня) управления персоналом в небольшом производственном подразделении.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИОПК-7.1 Анализирует, составляет и использует техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативами.	Знает документационное обеспечение СМК и документы, регламентирующие деятельность субъектов в сфере технического регулирования качества материалов на предприятии. Имеет навыки (основного уровня) анализа, составления и использования технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативами.
ИОПК-7.2 Составляет отчеты, обзоры, справки, заявки и др., опираясь на реальную ситуацию.	Знает основные виды и категории нормативных документов на полиграфические материалы и методы их испытаний. Имеет навыки (основного уровня) составления отчетов, обзоров, справок, и др., опираясь на реальную ситуацию
ИПК-2.1 Определяет физико-химические свойства ингредиентов композиционных материалов, применяя Web-сервисы и ресурсы виртуальных лабораторий материаловедения	Знает основные Web-сервисы и ресурсы виртуальных лабораторий материаловедения для определения свойств композиционных материалов. Знает основные требования к разработке информации для цифрового контроля качества Имеет навыки (начального уровня) разработки информационных моделей (элементов) системы качества объектов управления Имеет навыки (основного уровня) разработки схемы электронного документооборота в системе автоматизированного управления качеством в организации
ИПК-2.2. Рассчитывает и прогнозирует термодинамическую совместимость органических компонентов красок, лаков и полимерных связующих для композиционных материалов с использованием интернет ресурсов и баз данных по аддитивным методикам	Знает методики расчёта и прогнозирования свойств компонентов композиционных материалов. Имеет навыки (начального уровня) расчёта и прогнозирования свойств компонентов композиционных материалов с использованием интернет ресурсов и баз данных по аддитивным методикам
ИПК-2.3 Определяет возможности каширования, сварки или ламинирования в производстве изделий из многослойных пленочных и листовых материалов по расчету адгезии с использованием прикладных программ	Знает методики расчета параметров процессов производства пленочных и листовых материалов Имеет навыки (начального уровня) определения параметров операций в производстве изделий из многослойных пленочных и листовых материалов на основе расчета адгезии с использованием прикладных программ
ИПК-2.4 Выполняет оцифровку и автоматизированный анализ диаграмм, графиков и спектров, получаемых с помощью КИП и испытательных стендов входного контроля материалов	Знает порядок оформления, внедрения и актуализации нормативных документов на материалы, изделия. Имеет навыки (основного уровня) оцифровки и автоматизированного анализа диаграмм, графиков и спектров, получаемых с помощью КИП и испытательных стендов входного контроля материалов

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, т. е. 108 академических часа (из них 54 часа – самостоятельная работа обучающихся).

На четвёртом курсе в восьмом семестре: лекции – 2 часа в неделю (18 часов), практические занятия – 4 часа в неделю (36 часов), форма контроля – **экзамен**.

Структура и содержание дисциплины «Цифровые системы технического управления качеством при производстве материалов» по срокам и видам работы отражены в **Приложении 1.**

Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Основы технического регулирования в области качества материалов

История организации законотворчества в области технического регулирования и стандартизации в Российской Федерации и за рубежом. Основные понятия и принципы технического регулирования. Технические регламенты. Основные цели технических регламентов. Общие и специальные технические регламенты. Области действия технических регламентов.

Основные группы стандартов в полиграфии. Стандарты, регулирующие качество материалов. Стандартизация методов и средств испытания материалов.

Раздел 2. Разработка документационного обеспечения цифровой модели качества материалов

Нормативно-правовое обеспечение и стандартизация требований к ЦМК материалов. ГОСТ Р 55.0.02-2014/ИСО 55001:2014 Управление активами. Национальная система стандартов. Системы менеджмента. Требования.

Порядок разработки ЦМК продукции. Основные этапы обработки информации при проведении контроля качества на основе информационных моделей. Планирование качества: модуль управления проектами методика APQP. Модуль FMEA.

Контроль качества: электронные планы контроля качества. Непрерывное совершенствование (диаграммы Исикавы, FMEA, PLM-системы, 3D-визуализация объекта, расширение модели данных и рабочего процесса, поддержка мобильных устройств).

Виды и формы документов при контроле качества на основе ЦМК. Информационные карты качества материалов.

Структура электронного документооборота и виды документации, формируемой на основе ЦМК.

Раздел 3. Основные правила оценки соответствия качества материалов в принтмедиаиндустрии

Цели оценки соответствия качества и порядок подтверждения. Обязательное и добровольное подтверждение соответствия. Системы подтверждения соответствия. Порядок создания системы оценки качества. Сущность и порядок добровольной сертификации. Задачи органов по сертификации. Обязательное подтверждение, декларирование соответствия и схемы подтверждения соответствия. Знаки обращения материалов на рынке и правила их применения.

Раздел 4. Аккредитация органов по сертификации и испытательных центров и лабораторий

Задачи органов по оценке соответствия качества материалов. Общие требования к органам по аккредитации и испытательным центрам и лабораториям в ГОСТ ISO/МЭК. Основные задачи, возлагаемы на органы по сертификации. Права и обязанности органов по сертификации. Основополагающие правила работы органов. Порядок аккредитации и функционирования органов по оценке соответствия. Схема аккредитации органов оценки соответствия и испытательных центров и лабораторий. Нормативные документы, регламентирующие порядок функционирования органов и испытательных центров и лабораторий. Документы, подтверждающие соответствие качества материалов.

Раздел 5. Основные принципы организации контроля качества

Основные принципы контроля качества. Методы исследования основных материалов принтмедиаиндустрии. Принципы организации контроля качества материалов. Факторы, влияющие на качество. Приемы оптимизации качества материалов в технологических процессах на основе цифровых технологий.

Раздел 6. Анализ и организация систем менеджмента качества (СМК)

Правила организации и функционирования систем менеджмента качества. Законы, регламентирующие СМК. Реализация требований СМК применительно к материалам принтмедиаиндустрии. Перечень и содержание основных документов СМК. Порядок создания и актуализации документов СМК.

5. Образовательные технологии

Методика преподавания дисциплины «Цифровые системы технического управления качеством при производстве материалов» и реализация компетентного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование активных и интерактивных форм проведения групповых,

индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

- подготовка к выполнению практических занятий;
- организация и проведение текущего контроля знаний обучающихся;
- подготовка и защита реферата по тематике дисциплины.

Проведение лекций, практических занятий, текущей и промежуточной аттестации по дисциплине целесообразно осуществлять с использованием следующих современных образовательных технологий.

- На практических занятиях применять групповой разбор технологических ситуаций, возникающих в процессе разработки систем качества.
- На практических занятиях, посвященных ознакомлению с новыми технологиями, использовать технические средства для демонстрации видеофильмов и рекламных роликов, предоставленных ведущими мировыми фирмами производителями.
- Проведение занятий, содержание которых в качестве иллюстраций изучаемого материала содержит рисунки, осуществлять с использованием слайдов, подготовленных в программе Microsoft Office PowerPoint.
- Подготовка к выполнению практических занятий в аудиториях вуза;
- Организация и проведение текущего контроля знаний обучающихся в форме устного опроса или бланкового тестирования.
- Подготовка и выполнение контрольной работы в аудиториях вуза.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы обучающихся, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

- подготовка к выполнению практических занятий и их защита;
- контрольные вопросы для оценки освоения обучающимися разделов дисциплины;
- выполнение и защита реферата по тематике дисциплины.

Оценочные средства текущего контроля успеваемости включают вопросы для контроля освоения обучающимися разделов дисциплины и защиты практических работ, темы рефератов.

Образцы заданий и контрольных вопросов приведены в **Приложении 1**.

6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всейжизни
ОПК-3	Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента
ОПК-7	Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами в соответствующей отрасли
ПК-2	Способен прогнозировать свойства композиционных материалов при помощи Web-сервисов и цифровых баз данных

В процессе освоения образовательной программы компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

6.1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине «Цифровые системы технического управления качеством при производстве материалов».

УК-6 – Способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
ИУК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	Обучающийся не знает инструментов и методов управления временем при выполнении конкретных задач,	Обучающийся с трудом использует свои ресурсы для управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	Обучающийся использует свои ресурсы для управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	Обучающийся полностью использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей
ИУК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	Обучающийся не понимает важность собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	Обучающийся с трудом понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.	Обучающийся не в полном объеме понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.	Обучающийся полном объеме определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.
ИУК-6.3. Демонстрирует готовность к построению профессиональной карьеры и определению стратегии профессионального развития на основе оценки требований рынка труда, предложений рынка образовательных услуг и с учетом личностных возможностей и предпочтений	Обучающийся не реализует намеченные цели деятельности к построению профессиональной карьеры с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка трудаи с учетом личностных возможностей и предпочтений.	Обучающийся с трудом реализует намеченные цели деятельности к построению профессиональной карьеры с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда и с учетом личностных возможностей и предпочтений.	Обучающийся не в полном объеме реализует намеченные цели деятельности к построению профессиональной карьеры с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда и с учетом личностных возможностей и предпочтений..	Обучающийся в полном объеме реализует готовность к построению профессиональной карьеры и определению стратегии профессионального развития на основе оценки требований рынка труда, предложений рынка образовательных услуг и с учетом личностных возможностей и предпочтений

ОПК-3 - Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
ИОПК-3.1 Участвует в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента	Обущающийся не способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью и использовать знания в области проектного менеджмента	Обучающийся с трудом участвует в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента	Обучающийся не в полном объеме участвует в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента	Обучающийся в полном объеме участвует в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента
ИОПК-3.2. Обладает навыками управления персоналом в небольшом производственном подразделении.	Обучающийся не способен управлять персоналом в небольшом производственном подразделении.	Обучающийся с трудом не способен управлять персоналом в небольшом производственном подразделении.	Обучающийся не в полном объеме обладает навыками управления персоналом в небольшом производственном подразделении.	Обучающийся в полном объеме обладает навыками управления персоналом в небольшом производственном подразделении.
ОПК-7 – способность анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами в соответствующей отрасли				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
ИОПК-7.1 Анализирует, составляет и использует техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативами.	Обучающийся не способен анализировать, составлять и использовать техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативами.	Обучающийся с трудом анализирует, составляет и использует техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативами.	Обучающийся не в полном объеме анализирует, составляет и использует техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативами.	Обучающийся в полном объеме анализирует, составляет и использует техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативами.
ИОПК-7.2 Составляет отчеты, обзоры, справки, заявки и др., опираясь на ре-	Обучающийся не способен составлять отчеты, обзоры, справки, заявки и др., опира-	Обучающийся с трудом составляет отчеты, обзоры, справки, заявки и др., опираясь на	Обучающийся не в полном объеме составляет отчеты, обзоры, справки, заявки и др., опи-	Обучающийся в полном объеме составляет отчеты, обзоры, справки, заявки и др., опи-

альную ситуацию.	ясь на реальную ситуацию.	реальную ситуацию.	раясь на реальную ситуацию.	раясь на реальную ситуацию.
ПК-2 – Способен прогнозировать свойства композиционных материалов при помощи Web-сервисов и цифровых баз данных				
ИПК-2.1 Определяет физико-химические свойства ингредиентов композиционных материалов, применяя Web-сервисы и ресурсы виртуальных лабораторий материаловедения	Обучающийся не способен определять физико-химические свойства ингредиентов композиционных материалов, применяя Web-сервисы и ресурсы виртуальных лабораторий материаловедения	Обучающийся с трудом определяет физико-химические свойства ингредиентов композиционных материалов, применяя Web-сервисы и ресурсы виртуальных лабораторий материаловедения	Обучающийся не в полном объеме определяет физико-химические свойства ингредиентов композиционных материалов, применяя Web-сервисы и ресурсы виртуальных лабораторий материаловедения	Обучающийся в полном объеме определяет физико-химические свойства ингредиентов композиционных материалов, применяя Web-сервисы и ресурсы виртуальных лабораторий материаловедения
ИПК-2.2. Рассчитывает и прогнозирует термодинамическую совместимость органических компонентов красок, лаков и полимерных связующих для композиционных материалов с использованием интернет ресурсов и баз данных по аддитивным методикам	Обучающийся не способен рассчитывать и прогнозировать термодинамическую совместимость органических компонентов красок, лаков и полимерных связующих для композиционных материалов с использованием интернет ресурсов и баз данных по аддитивным методикам	Обучающийся с трудом рассчитывает и прогнозирует термодинамическую совместимость органических компонентов красок, лаков и полимерных связующих для композиционных материалов с использованием интернет ресурсов и баз данных по аддитивным методикам	Обучающийся не в полном объеме рассчитывает и прогнозирует термодинамическую совместимость органических компонентов красок, лаков и полимерных связующих для композиционных материалов с использованием интернет ресурсов и баз данных по аддитивным методикам	Обучающийся в полном объеме рассчитывает и прогнозирует термодинамическую совместимость органических компонентов красок, лаков и полимерных связующих для композиционных материалов с использованием интернет ресурсов и баз данных по аддитивным методикам
ИПК-2.3 Определяет возможности каширования, сварки или ламинирования в производстве изделий из многослойных пленочных и листовых материалов по	Обучающийся не способен определять возможности каширования, сварки или ламинирования в производстве изделий из многослойных пленочных и листовых материа-	Обучающийся с трудом определяет возможности каширования, сварки или ламинирования в производстве изделий из многослойных пленочных и листовых материа-	Обучающийся не в полном объеме определяет возможности каширования, сварки или ламинирования в производстве изделий из многослойных пленочных и ли-	Обучающийся в полном объеме определяет возможности каширования, сварки или ламинирования в производстве изделий из многослойных пленочных и листовых

расчету адгезии с использованием прикладных программ	лов по расчету адгезии с использованием прикладных программ	лов по расчету адгезии с использованием прикладных программ	стовых материалов по расчету адгезии с использованием прикладных программ	материалов по расчету адгезии с использованием прикладных программ
ИПК-2.4 Выполняет оцифровку и автоматизированный анализ диаграмм, графиков и спектров, получаемых с помощью КИП и испытательных стендов входного контроля материалов	Обучающийся не способен выполнять оцифровку и автоматизированный анализ диаграмм, графиков и спектров, получаемых с помощью КИП и испытательных стендов входного контроля материалов	Обучающийся с трудом выполняет оцифровку и автоматизированный анализ диаграмм, графиков и спектров, получаемых с помощью КИП и испытательных стендов входного контроля материалов	Обучающийся не в полном объеме выполняет оцифровку и автоматизированный анализ диаграмм, графиков и спектров, получаемых с помощью КИП и испытательных стендов входного контроля материалов	Обучающийся в полном объеме выполняет оцифровку и автоматизированный анализ диаграмм, графиков и спектров, получаемых с помощью КИП и испытательных стендов входного контроля материалов

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание

К аттестации допускаются обучающиеся, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Цифровые системы технического управления качеством при производстве материалов», а именно – выполнили практические работы, контрольные и домашние задания.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

К аттестации допускаются обучающиеся, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Цифровые системы технического управления качеством при производстве материалов» (выполнили и защитили практические работы, прошли промежуточный контроль).

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и её описание:

Шкала оценивания	*Описание*
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Фонды оценочных средств представлены в **Приложении 2.**

Оценка работы обучающегося в семестре осуществляется в соответствии с технологической картой дисциплины.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

7.1. Основная литература

1. Управление качеством [Электронный ресурс] : учебник / Л. Е. Басовский, В. Б. Протасьев. - 3-е изд., перераб. и доп. - Электрон.текстовые дан. - Москва : ИНФРА-М, 2019. https://znanium.com/catalog/document?id=337839

2. Управление качеством [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Л.З. Габдукаева [и др.]. — Электрон.текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015.— 204 с.— ЭБС «IPRbooks» http://www.iprbookshop.ru/63513.html

3. Стандартизация и сертификация промышленной продукции: учебное пособие / составители М. А. Карабегов [и др.]. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 118 c. — ISBN 978-5-4487-0440-6. http://www.iprbookshop.ru/79681.html

7.2. Дополнительная литература

4. Быкадоров В.А. Техническое регулирование и обеспечение безопасности [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов / Быкадоров В.А., Васильев Ф.П., Казюлин В.А.— Электрон.текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 639 с.— Режим доступа: ЭБС «IPRbooks» http://www.iprbookshop.ru/66243

5. Сопин, В. Ф. Система технического регулирования в схемах и таблицах [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки "Инноватика" / В. Ф. Сопин, Е. В. Приймак. - Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2016. - 223 с.

6. Радкевич Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Радкевич Я.М., Схиртладзе А.Г., Лактионов Б.И.— Электрон.текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2019.— 791 с.— ЭБС «IPRbooks» http://www.iprbookshop.ru/79771.html.

7.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение не предусмотрено.

Интернет-ресурсы включают учебно-методические материалы в электронном виде, представленные на сайте http://mospolytech.ru в разделе Электронная библиотека http://elib.mgup.ru.

http://www.edu.ru/index.php
http://elibrary.ru/defaultx.asp?
http://www.iprbookshop.ru/
http://www.runnet.ru/
http://window.edu.ru/
http://www.gost.ru/wps/portal/
http://www.iso.org/iso/ru/home.htm

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Включает подборки материалов в виде видеофильмов, презентаций, плакатов и др., позволяющих полноценно изучить разделы дисциплины.

Лекционные и практические занятия проводятся в аудиториях, оснащенных комплексом технических средств, позволяющих проецировать изображение из программ подготовки презентаций (экран, проектор, ноутбук, звуковые колонки). Лекционные аудитории расположены в учебном корпусе № 1 по адресу г. Москва, ул. Прянишникова, д. 2 а, ауд. 1209, 1207.

В процессе выполнения практических работ должно быть задействовано следующее:

- комплекс технических средств, позволяющих проецировать изображения из программ;
- комплекты раздаточного материала для практических работ;
- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

В случае отсутствия необходимых приборов обучающиеся используют интерактивный материал.

Для самостоятельной работы предлагаются помещения читальных залов библиотек и аудиторий 1207, 1209, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Материально-техническое обеспечение аудиторий

Наименование учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации ООП	**Оснащенность учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации ООП**	**Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа**
Аудитории № **1209** – аудитория для семинарских (практических) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная доска, стол преподавателя, лабораторные столы, стулья, - вытяжной шкаф, - кран с холодной водой и раковина, - шкаф для хранения химических реактивов и посуды, - сушильный шкаф, - лабораторная посуда, - набор химических реактивов, - лабораторные весы, - наглядные пособия (схемы, таблица по химии), - 1 проектор, 1 компьютер, 1 акустическая система.	для проведения занятий не требуется
Аудитории № **1207** – аудитория для семинарских (практических) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная доска, стол преподавателя, лабораторные столы, стулья, - вытяжной шкаф, - кран с холодной водой и раковина, - шкаф для хранения химических реактивов и посуды, - сушильный шкаф, - лабораторная посуда, - набор химических реактивов, - лабораторные весы, - 1 проектор, 1 компьютер, 1 акустическая система.	для проведения занятий не требуется

9. Методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся

В основе самостоятельной работы обучающихся лежат: содержание рабочей учебной программы, вопросы для подготовки к контрольным работам, а также самостоятельное изучение Интернет-ресурсов по вопросам дисциплины.

Рекомендуется повторить содержание лекции по ее конспекту; изучить разделы и параграфы основной и дополнительной литературы, указанные преподавателем на лекции. Готовиться к практическим занятиям и выполнению контрольных работ по разделам дисциплины, используя конспект лекций, литературные источники, в том числе ресурсы Интернета.

10. Методические рекомендации для преподавателя

Рекомендовано широкое использование активных и интерактивных методов обучения, научной и справочной литературы при подготовке учебно-методических материалов, возможностей современных информационных технологий.

Демонстрация на занятиях видеофрагментов научно-познавательных видеофильмов и содержания телетрансляций, посвященных истории материалов и технологий.

Технологическая карта дисциплины, содержащая методику определения итогового семестрового рейтинга обучающегося по дисциплине в 8-ом семестре представлена в Приложении 1 настоящей рабочей программы.

Примерные варианты заданий для промежуточного контроля и перечень вопросов к экзамену представлены в Приложении 1 рабочей программы.

Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой в ходе преподавания дисциплины, приведен в п.7 настоящей рабочей программы.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки бакалавров **22.03.01 Материаловедение и технологии материалов,** утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 2 июня 2020 г. N 701.

Программу составил:
Профессор, д.т.н.  /Лисиенкова Л.Н./

Программа на 2022 г. утверждена на заседании кафедры “Инновационные материалы принтмедиаиндустрии**”** «22» июня 2022 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой
профессор, д.т.н.  /Кондратов А. П./

Структура и содержание дисциплины
«Цифровые системы технического управления качеством при производстве материалов»
по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»(бакалавр)

n/n	Раздел	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы обучающихся					Формы аттестации	
				Л	П/С	Лаб.	СРС	КСР	К.Р.	К.П.	РГР	Реферат	К/р	Э	З
1.	**Раздел 1: Предмет, цель, задачи дисциплины**	8	1	2	-	-	3								
2.	Практическое занятие: Федеральный закон «О техническом регулировании». Технические регламенты РФ и ТС	8	2	-	4	-	-					**х**			
3.	Практическое занятие: Изучение показателей качества ассортимента материалов принтмедиаиндустрии. Оценка соответствия качества материалов ТР	8	2	-	2	-	-								
4.	**Раздел 2: Разработка документационного обеспечения цифровой модели качества материалов**	8	3	2	-	-	3								
5.	Практическое занятие: Разработка информационных элементов ЦМК. Разработка модели (системы) автоматизированного управления качеством	8	4	-	4	-	-					х			
6.	Практическое занятие: Разработка модели электронного документооборота для ЦМК материала (изделия, конструкции)	8	4	-	2	-	-								
7.	**Раздел 3: Система стандартов и норм в принтмедиаиндустрии**	8	5	2	-	-	8								
8.	Практическое занятие: Стандарты, регламентирующие производство и каче-	8	6	-	4	-	-					х			

	ство продукции														
9.	Практическое занятие: Показатели качества различных материалов	8	6	-	2	-	-								
10.	**Раздел 4: Основные правила оценки соответствия полиграфической продукции**	8	7	2	-	-	5								
11.	Практическое занятие: Организация сертификации продукции и услуг в РФ	8	8	-	4	-	-					x			
12.	Практическое занятие: Исследования показателей, определяющих качество материалов (1 занятие по этой теме)	8	8	-	2	-	-								
13.	**Раздел 5: Аккредитация органов по сертификации испытательных центров и лабораторий**	8	9	2	-	-	5								
14.	Практическое занятие: Система подтверждения соответствия продукции	8	10	-	4	-	-					x			
15.	Практическое занятие: Исследования показателей, определяющих качество материалов (2 занятие по этой теме)	8	10	-	1	-	-								
16.	**Раздел 6: Основные принципы организации контроля качества**	8	11	2	-	-	10								
17.	Практическое занятие: Схема подтверждения соответствия продукции	8	12	-	4	-	-					x			
18.	**Раздел 7: Факторы, влияющие на качество производства. Приемы оптимизации качества.**	8	13	2	-	-	10								
19.	Практическое занятие: Нормативная база и порядок аккредитации.	8	14	-	4	-	-								
20.	**Раздел 8: Системы менеджмента ка-**	8	15	2	-	-	5								

	чества СМК и законы их регламентирующие														
21.	Практическое занятие: Организация работ по контролю качества продукции	8	16	-	4	-	-								
22.	**Раздел 9: Основные документы системы менеджмента качества. Реализация требований СМК, порядок их создания и актуализации**	8	17	2	-	-	5								
23.	Практическое занятие: Основные принципы создания и поддержания СМК	8	18	-	4	-	-								
	Форма аттестации	8	18											**Э**	
	Всего: 108			**18**	**36**	**-**	**54**							**36**	

Приложение 1 к
рабочей программе

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Направление подготовки: 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

Профиль «Материаловедение и цифровые технологии»

Форма обучения: очная

Вид профессиональной деятельности: научно-исследовательский

Кафедра: Инновационные материалы принтмедиаиндустрии

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Цифровые системы технического управления качеством при производстве материалов»

Составитель:

проф., д.т.н., Лисиенкова Л.Н.

Москва, 2022 г.

Таблица 1

ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Цифровые системы технического управления качеством при производстве материалов					
ФГОС ВО 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»					
КОМПЕТЕНЦИИ		**Перечень компонентов**	**Технология формирования**	**Форма оценочного средства**	**Степени уровней освоения компетенций**
ИНДЕКС	**ФОРМУЛИРОВКА**				
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	**знать:** - основы выработки способности к самоорганизации и самообразованию; - инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей; - стратегии профессионального развития на основе оценки требований рынка труда, предложений рынка образовательных услуг и с учетом личностных возможностей и предпочтений; **уметь:** - контролировать и управлять своим временем при выполнении конкретных задач; - составлять планы профессиональной деятельности, реализуя траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни; **владеть навыками:** - (начального уровня) выработки способности к самоорганизации при достижении поставленной цели; - выработки способности к самоорганизации и самообразованию. - демонстрации готовности к построению профессиональной карьеры; -(основного уровня) к построению профессиональной карьеры и определению стратегии профессионального развития на основе оценки требований рынка труда,навыки предложений рынка образовательных услуг и с учетом личностных возможностей и предпочтений	лекция, самостоятельная работа, практические занятия	ПЗ, Д, Р, Э	**Базовый уровень:** - управляет своим временем, выстраивает и реализует траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни - владеет навыками выработки способности к самоорганизации и самообразованию. **Повышенный уровень:** - владеет навыками выработки способности к самоорганизации и самообразованию; - свободно оперирует приобретенными умениями, выстраивает и реализует траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни, применяет знания в ситуациях повышенной сложности.

ОПК- 3	Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента	Знает : - объекты и методы управления качеством на основе проектного менеджмента. - правовые и нормативные документы систем управления качеством в производственном подразделении. Имеет навыки (основного уровня): - разработки цифровой системы качества объектов профессиональной деятельности. Имеет навыки (начального уровня): - разработки документации в области управления объектами профессиональной деятельности, используя знания в области проектного менеджмента; - управления персоналом в небольшом производственном подразделении.	лекция, самостоятельная работа, практические занятия	ПЗ, Д, Р, Э	**Базовый уровень** Знает объекты и методы управления качеством на основе проектного менеджмента; правовые и нормативные документы систем управления качеством в производственном подразделении. Способен разрабатывать цифровые системы качества объектов профессиональной деятельности. **Повышенный уровень** Способен - разрабатывать документацию в области управления объектами профессиональной деятельности, используя знания в области проектного менеджмента; - управлять персоналом в небольшом производственном подразделении.

ОПК-7	Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами в соответствующей отрасли	Знает - основные виды и категории нормативных документов на полиграфические материалы и методы их испытаний. - документационное обеспечение СМК и документы, регламентирующие деятельность субъектов в сфере технического регулирования качества материалов на предприятии. Имеет навыки (основного уровня): - анализа, составления и использования технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативами. - составления отчетов, обзоров, справок, и др., опираясь на реальную ситуацию.	лекция, самостоятельная работа, практические занятия	ПЗ, Д, Р, Э	**Базовый уровень** Знает - основные виды и категории нормативных документов на полиграфические материалы и методы их испытаний. - документационное обеспечение СМК и документы, регламентирующие деятельность субъектов в сфере технического регулирования качества материалов на предприятии. - способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами в соответствующей отрасли **Повышенный уровень** - способен составлять отчеты, обзоры, справки, и др., опираясь на реальную ситуацию и применяя цифровые технологии.

ПК-2	Способен прогнозировать свойства композиционных материалов при помощи Web-сервисов и цифровых баз данных	Знает - основные Web-сервисы и ресурсы виртуальных лабораторий материаловедения для определения свойств композиционных материалов. - знает основные требования к разработке информации для цифрового контроля качества. - знает методики расчёта и прогнозирования свойств компонентов композиционных материалов. - знает методики расчета параметров процессов производства пленочных и листовых материалов. - знает порядок оформления, внедрения и актуализации нормативных документов на материалы, изделия. Умеет - определять физико-химические свойства ингредиентов композиционных материалов, применяя Web-сервисы и ресурсы виртуальных лабораторий материаловедения ; - рассчитывать и прогнозировать термодинамическую совместимость органических компонентов красок, лаков и полимерных связующих для композиционных материалов с использованием интернет ресурсов и баз данных по аддитивным методикам; - определять возможности каширования, сварки или ламинирования в производстве изделий из многослойных пленочных и листовых материалов по расчету адгезии с использованием прикладных программ - выполнять оцифровку и автоматизированный анализ диаграмм, графиков и спектров, получаемых с помощью КИП и испытательных стендов входного контроля материалов Имеет навыки (начального уровня): - разработки информационных моделей (элементов) системы качества объектов управления; - расчёта и прогнозирования свойств компонентов композиционных материалов с использованием интернет ресурсов и баз данных по аддитивным методикам; - определения параметров операций в производстве изделий из многослойных пленочных и листовых	лекция, самостоятельная работа, практические занятия	ПЗ, Д, Р, Э	**Базовый уровень** **Знает** - основные Web-сервисы и ресурсы виртуальных лабораторий материаловедения для определения свойств композиционных материалов. - знает основные требования к разработке информации для цифрового контроля качества. - знает методики расчёта и прогнозирования свойств компонентов композиционных материалов. - знает методики расчета параметров процессов производства пленочных и листовых материалов. - знает порядок оформления, внедрения и актуализации нормативных документов на материалы, изделия. **способен** - выполнять оцифровку и автоматизированный анализ диаграмм, графиков и спектров, получаемых с помощью КИП и испытательных стендов входного контроля материалов; - разрабатывать схемы электронного документооборота в системе автоматизированного управления качеством в

		материалов на основе расчета адгезии с использованием прикладных программ; Имеет навыки (основного уровня): - оцифровки и автоматизированного анализа диаграмм, графиков и спектров, получаемых с помощью КИП и испытательных стендов входного контроля материалов; - разработки схемы электронного документооборота в системе автоматизированного управления качеством в организации.			организации. **Повышенный уровень способен** - разрабатывать информационные модели системы качества объектов управления; - расчитывать и прогнозировать свойства компонентов композиционных материалов с использованием интернет ресурсов и баз данных по аддитивным методикам; - определять параметры операций в производстве изделий из многослойных пленочных и листовых материалов на основе расчета адгезии с использованием прикладных программ.

Таблица 2

Перечень оценочных средств по дисциплине
«Цифровые системы технического управления качеством
при производстве материалов»

№ ОС	Наименование оценочногосредства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Лабораторная (практическая) работа (ЛР)	Средство проверки умений обучающегося самостоятельно выполнять теоретические и экспериментальные исследования и оценки уровня освоения обучающимся практических навыков	Бланки отчетов с результатами выполнения заданий с индивидуальным заданием
2	Коллоквиум (К)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования педагогического работника с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
3	Дискуссия (Д)	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
4	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
5	Реферат (Р)	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно- исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
4	Экзамен (Э)	Форма промежуточной аттестации обучающегося, определяемые учебным планом подготовки по направлению	Комплект экзаменационных билетов

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине
««Цифровые системы технического управления качеством
при производстве материалов»

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1. Основы технического регулирования в области материалов и процессов. Система стандартов и норм в полиграфии	ОПК-7, ОПК-3	ПЗ, Д, Р, Э
2	Раздел 2. Разработка документационного обеспечения цифровой модели качества	ОПК-7, ПК-2	ПЗ, Д, Р, Э
3	Раздел 3. Основные правила оценки соответствия полиграфической продукции	УК-6, ОПК-7, ПК-2	ПЗ, Д, Р, Э
4	Раздел 4. Аккредитация органов по сертификации и испытательных центров и лабораторий.	ОПК-3 ОПК-7,	ПЗ, Д, Р, Э
5	Раздел 5. Основные принципы организации контроля качества	УК-6, ОПК-7, ПК-2	ПЗ, Д, Р, Э
6	Раздел 6. Анализ и организация систем менеджмента качества продукции	УК-6, ОПК-3 ОПК-7, ПК-2	ПЗ, Д, Р, Э

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций

Компетенция	Код по ФГОС	Форма контроля	Этапы формирования (разделы дисциплины)
Способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6	**Промежуточный контроль:** Экзамен **Текущий контроль**: Отчет по практической работе; Реферат.	2, 3, 5, 6
Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента	ОПК-3	**Промежуточный контроль:** Экзамен **Текущий контроль**: Отчет по практической работе; Реферат.	3, 4,5
Способность анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами в соответствующей отрасли	ОПК-7	**Промежуточный контроль:** Экзамен **Текущий контроль**: Отчет по практической работе; Реферат.	1-6

Способен прогнозировать свойства композиционных материалов при помощи Web-сервисов и цифровых баз данных	ПК-2	**Промежуточный контроль:** Экзамен **Текущий контроль**: Отчет по практической работе; Реферат.	1-6

П.2.4. Показатели и критерии оценивания компетенций ИУК-6.1, ИУК-6.2, ИУК-6.3, ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-7.1, ИОПК-7.2, ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3, ИПК-2.4 **при изучении дисциплины, описание шкал оценивания**

П.2.4.1. Критерии оценки работы обучающегося на практических работах (ПР)

Результат вносится в рабочий журнал преподавателя.

«5» (отлично): выполнены все лабораторные работы, предусмотренные планом, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

Обучающийся:

– на высоком уровне владеет знаниями, умениями и навыками:

владеет инструментами и методами управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей;

умеет определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста;

демонстрирует готовность к построению профессиональной карьеры и определению стратегии профессионального развития на основе оценки требований рынка труда, предложений рынка образовательных услуг и с учетом личностных возможностей и предпочтений;

участвует в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента;

обладает навыками управления персоналом в небольшом производственном подразделении;

анализирует, составляет и использует техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативами;

составляет отчеты, обзоры, справки, заявки и др., опираясь на реальную ситуацию;

определяет физико-химические свойства ингредиентов композиционных материалов, применяя Web-сервисы и ресурсы виртуальных лабораторий материаловедения;

рассчитывает и прогнозирует термодинамическую совместимость органических компонентов красок, лаков и полимерных связующих для композиционных материалов с использованием интернет ресурсов и баз данных по аддитивным методикам;

определяет возможности каширования, сварки или ламинирования в производстве изделий из многослойных пленочных и листовых материалов по расчету адгезии с использованием прикладных программ;

выполняет оцифровку и автоматизированный анализ диаграмм, графиков и спектров, получаемых с помощью КИП и испытательных стендов входного контроля материалов.

«4» (хорошо): выполнены все лабораторные работы, предусмотренные планом, обучающийся с корректирующими замечаниями преподавателя ответил на все контрольные вопросы.

Обучающийся:

– хорошо владеет знаниями, умениями и навыками:

владеет инструментами и методами управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей;

умеет определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста;

демонстрирует готовность к построению профессиональной карьеры и определению стратегии профессионального развития на основе оценки требований рынка труда, предложений рынка образовательных услуг и с учетом личностных возможностей и предпочтений;

участвует в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента;

обладает навыками управления персоналом в небольшом производственном подразделении;

анализирует, составляет и использует техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативами;

составляет отчеты, обзоры, справки, заявки и др., опираясь на реальную ситуацию;

определяет физико-химические свойства ингредиентов композиционных материалов, применяя Web-сервисы и ресурсы виртуальных лабораторий материаловедения;

рассчитывает и прогнозирует термодинамическую совместимость органических компонентов красок, лаков и полимерных связующих для композиционных материалов с использованием интернет ресурсов и баз данных по аддитивным методикам;

определяет возможности каширования, сварки или ламинирования в производстве изделий из многослойных пленочных и листовых материалов по расчету адгезии с использованием прикладных программ;

выполняет оцифровку и автоматизированный анализ диаграмм, графиков и спектров, получаемых с помощью КИП и испытательных стендов входного контроля материалов.

«3» (удовлетворительно): выполнены все лабораторные работы, предусмотренные планом, с замечаниями преподавателя; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

– на удовлетворительном уровне владеет знаниями, умениями и навыками;

владеет инструментами и методами управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей;

умеет определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста;

демонстрирует готовность к построению профессиональной карьеры и определению стратегии профессионального развития на основе оценки требований рынка труда, предложений рынка образовательных услуг и с учетом личностных возможностей и предпочтений;

участвует в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента;

обладает навыками управления персоналом в небольшом производственном подразделении;

анализирует, составляет и использует техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативами;

составляет отчеты, обзоры, справки, заявки и др., опираясь на реальную ситуацию;

определяет физико-химические свойства ингредиентов композиционных материалов, применяя Web-сервисы и ресурсы виртуальных лабораторий материаловедения;

рассчитывает и прогнозирует термодинамическую совместимость органических компонентов красок, лаков и полимерных связующих для композиционных материалов с использованием интернет ресурсов и баз данных по аддитивным методикам;

определяет возможности каширования, сварки или ламинирования в производстве изделий из многослойных пленочных и листовых материалов по расчету адгезии с использованием прикладных программ;

выполняет оцифровку и автоматизированный анализ диаграмм, графиков и спектров, получаемых с помощью КИП и испытательных стендов входного контроля материалов.

«2» (неудовлетворительно): обучающийся не выполнил или выполнил неправильно лабораторные работы, предусмотренные планом; обучающийся ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

Обучающийся:

– не владеет знаниями, умениями и навыками:

не владеет инструментами и методами управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей;

не умеет определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста;

не демонстрирует готовность к построению профессиональной карьеры и определению стратегии профессионального развития на основе оценки требований рынка труда, предложений рынка образовательных услуг и с учетом личностных возможностей и предпочтений;

не участвует в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента;

не обладает навыками управления персоналом в небольшом производственном подразделении;

не анализирует, составляет и использует техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативами;

не составляет отчеты, обзоры, справки, заявки и др., опираясь на реальную ситуацию;

не определяет физико-химические свойства ингредиентов композиционных материалов, применяя Web-сервисы и ресурсы виртуальных лабораторий материаловедения;

не рассчитывает и прогнозирует термодинамическую совместимость органических компонентов красок, лаков и полимерных связующих для композиционных материалов с использованием интернет ресурсов и баз данных по аддитивным методикам;

не определяет возможности каширования, сварки или ламинирования в производстве изделий из многослойных пленочных и листовых материалов по расчету адгезии с использованием прикладных программ;

не выполняет оцифровку и автоматизированный анализ диаграмм, графиков и спектров, получаемых с помощью КИП и испытательных стендов входного контроля материалов.

П.2.4.2. Критерии оценки бланкового тестирования (Т) обучающегося

Результат вносится в рабочий журнал преподавателя.

Тестирование проводится для текущего контроля знаний обучающихся, оценивается в соответствии с процентом правильных ответов, данных обучающимся на вопросы теста.

Стандартная шкала соответствия результатов тестирования выставляемой балльной оценке:

- «отлично» – свыше 85% правильных ответов;
- «хорошо» – от 70,1% до 85% правильных ответов;
- «удовлетворительно» – от 55,1% до 70% правильных ответов;
- от 0 до 55% правильных ответов – «неудовлетворительно»

Стандартный регламент тестирования включает:

- количество вопросов – 10;
- продолжительность тестирования – 15 минут;
- режим контроля – жесткий (отсутствие возможности тестируемым увидеть результат ответа на вопрос теста в процессе тестирования).

П.2.4.3. Критерии оценки устного опроса обучающегося (УО)

Устный опрос (контрольные точки) по текущей теме лабораторных работ проводится во время лабораторных занятий в виде собеседования по вариантам контрольных заданий, выданных на занятии, или по вариантам домашнего задания. Результат вносится в рабочий журнал преподавателя.

«отлично»: обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы по данной теме.

Обучающийся отлично:

–владеет инструментами и методами управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей;

–умеет определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста;

–демонстрирует готовность к построению профессиональной карьеры и определению стратегии профессионального развития на основе оценки требований рынка труда, предложений рынка образовательных услуг и с учетом личностных возможностей и предпочтений;

−участвует в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента;

−обладает навыками управления персоналом в небольшом производственном подразделении;

−анализирует, составляет и использует техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативами;

−составляет отчеты, обзоры, справки, заявки и др., опираясь на реальную ситуацию;

−определяет физико-химические свойства ингредиентов композиционных материалов, применяя Web-сервисы и ресурсы виртуальных лабораторий материаловедения;

−рассчитывает и прогнозирует термодинамическую совместимость органических компонентов красок, лаков и полимерных связующих для композиционных материалов с использованием интернет ресурсов и баз данных по аддитивным методикам;

−определяет возможности каширования, сварки или ламинирования в производстве изделий из многослойных пленочных и листовых материалов по расчету адгезии с использованием прикладных программ;

−выполняет оцифровку и автоматизированный анализ диаграмм, графиков и спектров, получаемых с помощью КИП и испытательных стендов входного контроля материалов.

«хорошо»: обучающийся ответил на все контрольные вопросы по данной теме с несущественными замечаниями.

Обучающийся хорошо:

−владеет инструментами и методами управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей;

−умеет определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста;

−демонстрирует готовность к построению профессиональной карьеры и определению стратегии профессионального развития на основе оценки требований рынка труда, предложений рынка образовательных услуг и с учетом личностных возможностей и предпочтений;

−участвует в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента;

−обладает навыками управления персоналом в небольшом производственном подразделении;

−анализирует, составляет и использует техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативами;

−составляет отчеты, обзоры, справки, заявки и др., опираясь на реальную ситуацию;

−определяет физико-химические свойства ингредиентов композиционных материалов, применяя Web-сервисы и ресурсы виртуальных лабораторий материаловедения;

−рассчитывает и прогнозирует термодинамическую совместимость органических компонентов красок, лаков и полимерных связующих для композиционных материалов с использованием интернет ресурсов и баз данных по аддитивным методикам;

−определяет возможности каширования, сварки или ламинирования в производстве изделий из многослойных пленочных и листовых материалов по расчету адгезии с использованием прикладных программ;

−выполняет оцифровку и автоматизированный анализ диаграмм, графиков и спектров, получаемых с помощью КИП и испытательных стендов входного контроля материалов.

«удовлетворительно»: обучающийся ответил на все контрольные вопросы по данной теме с замечаниями.

Обучающийся на удовлетворительном уровне:

−владеет инструментами и методами управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей;

−умеет определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста;

−демонстрирует готовность к построению профессиональной карьеры и определению стратегии профессионального развития на основе оценки требований рынка труда, предложений рынка образовательных услуг и с учетом личностных возможностей и предпочтений;

−участвует в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента;

−обладает навыками управления персоналом в небольшом производственном подразделении;

−анализирует, составляет и использует техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативами;

−составляет отчеты, обзоры, справки, заявки и др., опираясь на реальную ситуацию;

−определяет физико-химические свойства ингредиентов композиционных материалов, применяя Web-сервисы и ресурсы виртуальных лабораторий материаловедения;

−рассчитывает и прогнозирует термодинамическую совместимость органических компонентов красок, лаков и полимерных связующих для композиционных материалов с использованием интернет ресурсов и баз данных по аддитивным методикам;

−определяет возможности каширования, сварки или ламинирования в производстве изделий из многослойных пленочных и листовых материалов по расчету адгезии с использованием прикладных программ;

−выполняет оцифровку и автоматизированный анализ диаграмм, графиков и спектров, получаемых с помощью КИП и испытательных стендов входного контроля материалов.

«неудовлетворительно»: обучающийся ответил на контрольные вопросы по данной теме с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

Обучающийся:

не владеет инструментами и методами управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей;

не умеет определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста;

не демонстрирует готовность к построению профессиональной карьеры и определению стратегии профессионального развития на основе оценки требований рынка труда, предложений рынка образовательных услуг и с учетом личностных возможностей и предпочтений;

не участвует в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента;

не обладает навыками управления персоналом в небольшом производственном подразделении;

не анализирует, составляет и использует техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативами;

не составляет отчеты, обзоры, справки, заявки и др., опираясь на реальную ситуацию;

не определяет физико-химические свойства ингредиентов композиционных материалов, применяя Web-сервисы и ресурсы виртуальных лабораторий материаловедения;

не рассчитывает и прогнозирует термодинамическую совместимость органических компонентов красок, лаков и полимерных связующих для композиционных материалов с использованием интернет ресурсов и баз данных по аддитивным методикам;

не определяет возможности каширования, сварки или ламинирования в производстве изделий из многослойных пленочных и листовых материалов по расчету адгезии с использованием прикладных программ;

не выполняет оцифровку и автоматизированный анализ диаграмм, графиков и спектров, получаемых с помощью КИП и испытательных стендов входного контроля материалов.

2.4.4. Критерии оценки реферата (формирование компетенций ИУК-6.1, ИУК-6.2, ИУК-6.3, ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-7.1, ИОПК-7.2, ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3, ИПК-2.4**)**

Реферат оценивается в диапазоне от 0 до 40 баллов. Баллы за реферат начисляются следующим образом:

№	Результаты контрольных мероприятий	Количество баллов	Конечный результат по контрольной точке
1.	В реферате тема раскрыта полностью; работа		

	выполнена в срок; оформление, структура и стиль работы соответствуют предъявляемым требованиям к текстовым документам; работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы; правильные ответы на все вопросы при защите работы. Обучающийся на высоком уровне владеет навыками поиска, анализа материала в своей профессиональной деятельности	40	зачтено
2.	Тема реферата раскрыта с незначительными замечаниями; работа выполнена в срок; в оформлении, структуре и стиле работы нет грубых ошибок; работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы; даны правильные ответы на все вопросы с помощью преподавателя при защите работы. Обучающийся владеет навыками поиска, анализа и использования обзоров, нормативных документов в своей профессиональной деятельности	30	зачтено
3.	Тема реферата раскрыта не полностью; работа выполнена с нарушениями графика, в оформлении, структуре и стиле работы есть недостатки; работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения; при защите работы получены ответы не на все вопросы. Обучающийся на удовлетворительном уровне владеет навыками поиска, анализа и использования нормативных документов	от 22 до 25	зачтено
4.	Разделы реферата выполнены не полностью или выполнены неправильно; отсутствуют или сделаны неправильно выводы и обобщения; оформление работы не соответствует предъявляемым требованиям; нет ответов на вопросы преподавателя при защите работы. Обучающийся не владеет навыками поиска, анализа и использования нормативных документов в своей профессиональной деятельности).	от 0 до 21	не зачтено

Технологическая карта

При разработке рабочей программы дисциплины «Цифровые системы технического управления качеством при производстве материалов» заполняется технологическая карта учебной дисциплины: совокупность аудиторной и внеаудиторной нагрузки студентов, график проведения контрольных точек (с точностью до дня), формы контроля знаний и диапазоны оценки по контрольным точкам. В таблице представлена технологическая карта дисциплины.

	№	Форма контроля	Зачётный минимум	Зачетный максимум	График контроля
Аудиторная активность	1	Посещение (отмечается каждое занятие по шкале «Да/Нет»)	3	5	в дни занятий
	2	Активность на лабораторных занятиях (отмечается каждое занятие по шкале «Неудовлетворительно/ Удовлетворительно/Хорошо/ Отлично»)	8	15	в дни практических занятий
СРС	1	Реферат	22	40	Четвертая неделя октября
	2	Коллоквиум	22	40	Первая неделя декабря
Итого:			55	100	

При разработке технологической карты преподаватель заполняет дни лекционных и практических занятий (за эти дни обучающийся сможет набрать 20 баллов) и расставляет диапазон минимально необходимых и максимальных баллов для каждой контрольной точки из расчёта — максимум 80 баллов за составляющую СРС.

20 баллов в технологической карте закрепляется за контролем аудиторной активности обучающихся: 5 баллов – контроль посещения лекционных занятий; 15 баллов – активность на практических занятиях.

Во время лекционных занятий преподаватель отмечает посещаемость по шкале «Да/Нет». В зависимости от количества лекционных занятий, каждое посещённое занятие соответствует определённому количеству баллов, которые в сумме дают 5 баллов.

Во время лабораторных и практических занятий преподаватель оценивает активность обучающегося по шкале «Неудовлетворительно/Удовлетворительно/Хорошо/Отлично». Каждая оценка соответствует определённому количеству баллов, в зависимости от количества практических занятий–n (например, равных 18). Максимально возможное количество баллов за активность на практических занятиях – 15 баллов. Оценка «Неудовлетворительно» соответствует 0 баллам (как и отсутствие обучающегося на занятиях); оценка «Отлично» — (15 / n) баллов.

Итоговый контроль по дисциплине в сумму 100 баллов не вносится. Итоговый контроль оценивается отдельно по 100-балльной системе.

В качестве соотношение между весом семестровых баллов и баллов зачета принимается 80% на 20%.

Промежуточный контроль в форме зачета переводится в оценку следующим образом:

Промежуточный контроль по дисциплине «Введение в специальность»	Академическая оценка
55 – 100 баллов	«зачтено»
меньше 55 баллов	«не зачтено»

Итоговое соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированности компетенций по дисциплине:

Уровень сформированности компетенции	Оценка	Пояснение
Высокий	«5» (отлично)	теоретическое содержание и практические навыки по дисциплине освоены полностью; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены на высоком уровне; компетенции сформированы
Средний	«4» (хорошо)	теоретическое содержание и практические навыки по дисциплине освоены полностью; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями; компетенции в целом сформированы
Удовлетворительный	«3» (удовлетворительно)	теоретическое содержание и практические навыки по дисциплине освоены частично, но пробелы не носят существенного характера; большинство предусмотренных программой обучения учебных задач выполнено, но в них имеются ошибки; компетенции сформированы частично
Неудовлетворительный	«2» (неудовлетворительно)	теоретическое содержание и практические навыки по дисциплине не освоены; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнено, либо содержит грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не приводит к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий; компетенции не сформированы

Приложение 3

к рабочей программе

Образцы контрольных вопросов для проведения текущего и промежуточного контроля по дисциплине

Вопросы тестовых заданий для проведения текущего контроля

(компетенции ИУК-6.1, ИУК-6.2, ИУК-6.3, ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-7.1, ИОПК-7.2, ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3, ИПК-2.4)

Приведенный ниже перечень контрольных вопросов используется в качестве вопросов при подготовке обучающихся к выполнению задания в форме бланкового тестирования для контроля освоения обучающимися разделов дисциплины, а также в качестве вопросов при защите практических работ и подготовке к экзамену

Вопросы по темам/разделам дисциплины текущего контроля

Примерные вопросы к практическим работам:

Примерный список вопросов по разделу 1:

1. Что представляет собой техническое регулирование?
2. В соответствии с чем осуществляется техническое регулирование?
3. Что представляет собой технический регламент?
4. Какие требования должны устанавливаться в технических регламентах с учетом степени риска причинения вреда?
5. Какой порядок принятия технических регламентов существует?
6. Какие требования к продукции не может содержать технический регламент?
7. Дайте определение стандарта.
8. Как называется стандарт, утвержденный национальным органом Российской Федерации по стандартизации?
9. Кратко изложите правила разработки и утверждения национальных стандартов.
10. Как расшифровывается аббревиатура СТО, а как расшифровывается аббревиатура СТП?
11. Перечислите различные категории и виды стандартов.

Примерный список вопросов по разделу 2:

1. Государственные программы РФ по цифровой экономике : «Цифровая экономика Российской Федерации»
2. Государственные программы РФ по цифровой экономике: «Национальная технологическая инициатива» (НТИ).
3. Основные элементы информационной модели контроля качества объектов
7. Основные виды информации для формирования ЦМК объекта.
8. Структура информационной модели процессов СМК
9. Программное обеспечение для автоматизации задач управления процессами СМК и контроля качества
10. Нормативная база по разработке документационного обеспечения цифровой модели качества
11. Порядок разработки ЦМК продукции
12. Основные этапы обработки информации при проведении контроля качества
13. Контроль качества: электронные планы контроля качества.
14. Непрерывное совершенствование (диаграммы Исикавы, FMEA, PLM-системы, 3D-визуализация объекта и др.)
15. Виды информации и формы электронных документов, формируемые при контроле

качества

16. Информационные карты качества продукции
17. Структура электронного документооборота и виды документации

Примерный список вопросов по разделу 4:

1. Что понимать под сертификацией продукции?
2. Что понимать под терминами – соответствие, оценка соответствия?
3. Какие стороны участвуют в оценке соответствия?
4. Кто заполняет декларацию о соответствии продукции, по чьей инициативе и когда декларация становится документом, подтверждающим соответствие?
5. Какие системы оценки соответствия вы знаете?
6. Какая продукция подлежит обязательной сертификации и как поставщик (продавец) узнает, что продукция подлежит обязательной сертификации?
7. На каком основании и кто выдает знак соответствия?
8. О чем говорит потребителю наличие знака соответствия на упаковке продукции или в сопроводительных документах?
9. Что понимать под испытанием продукции, кто их проводит и по чьей инициативе?
10. Что понимать под идентификацией продукции?
11. С какой целью и по чьей инициативе проводится добровольная сертификация? Кто выбирает нормативные документы для добровольной сертификации?
12. Перечислить способы информирования покупателя о соответствии продукции.
13. Перечислить основные принципы сертификации.
14. Изложить процедуру сертификации.
15. Что является основанием для выдачи сертификата органом сертификации?
16. Чем определяется выбор схемы сертификации?

Примерный список вопросов по разделам 3, 5, 6:

1. Какие формы подтверждения соответствия качества материалов Вы знаете?
2. В каких формах осуществляется обязательное подтверждение соответствия качества?
3. По каким схемам осуществляется декларирование соответствия?
4. Имеют ли декларация о соответствии и сертификат соответствия равную юридическую силу?
5. В течение, какого срока хранятся у заявителя декларация о соответствии и составляющие доказательственные материалы?
6. Где указывается срок действия декларации?
7. На каком языке оформляется декларация о соответствии?
8. Кто может быть заявителем при декларировании соответствия?
9. Какие документы могут использоваться в качестве доказательных материалов при декларировании соответствия на основе собственных доказательств?
10. Основные правила оценки соответствия качества на примере различных типов полиграфическихи упаковочных материалов.
11. Основные принципы организации контроля качества на примере конкретных полиграфических материалов.
12. Основные принципы организации входного и выходного контроля качества расходных материалов для выпуска полиграфической и упаковочной продукции.

13. Организация систем менеджмента качества различных типов полиграфических материалов.

Тематика рефератов по дисциплине

(компетенции ИУК-6.1, ИУК-6.2, ИУК-6.3, ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-7.1, ИОПК-7.2, ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3, ИПК-2.4)

Тема реферата для каждого обучающегося утверждается преподавателем в индивидуальном порядке.

Цель написания реферата – привитие обучающемуся навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчётам, обзорам и статьям.

1. Государственные программы РФ по цифровой экономике : «Цифровая экономика Российской Федерации»
2. Государственные программы РФ по цифровой экономике: «Национальная технологическая инициатива» (НТИ).
3. Основные элементы информационной модели контроля качества объектов
4. Основные виды информации для формирования ЦМК объекта.
5. Структура информационной модели процессов СМК
6. Программное обеспечение для автоматизации задач управления процессами СМК и контроля качества
7. Нормативная база по разработке документационного обеспечения цифровой модели качества
8. Порядок разработки ЦМК продукции
9. Основные этапы обработки информации при проведении контроля качества
10. Контроль качества: электронные планы контроля качества.
11. Непрерывное совершенствование (диаграммы Исикавы, FMEA, PLM-системы, 3D-визуализация объекта и др.**)**
12. Виды информации и формы электронных документов, формируемые при контроле качества
13. Информационные карты качества продукции
14. Технический регламент Таможенного союза "О безопасности упаковки" (ТР ТС - 005 - 2011).
15. Технический регламент Таможенного союза "О безопасности парфюмерно-косметической продукции" (ТР ТС - 009 - 2011).
16. Технический регламент Таможенного союза "О безопасности пищевой продукции" (ТР ТС - 021 - 2011).
17. Новая система государственного контроля (надзора) за соблюдением обязательных требований в отношении продукции, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, обязательных требований в области обеспечения единства измерений.
18. ГОСТ 9980.3-2014 . Материалы лакокрасочные и вспомогательные, сырье для лакокрасочных материалов. Упаковка.
19. ГОСТ 33756-2016. Упаковка потребительская полимерная. Общие технические условия.
20. ГОСТ 32736-2014 . Упаковка потребительская из комбинированных материалов. Общие технические условия.
21. ГОСТ 28528.1-90 . Упаковка. Порядок составления режимов эксплуатационных испытаний. Основные положения.
22. ГОСТ Р ИСО 9000-2015 и ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Национальный стандарт Российской Федерации системы менеджмента качества.
23. Ведущая глобальная упаковка. Стандарт GFSI.

Обучающийся самостоятельно изучает литературные источники (монографии, научные статьи и т.д.) по конкретной теме, систематизирует материал и кратко его излагает и представляет в виде реферата объемом 6-10 страниц.

Тематика заданий для текущего контроля (УО)

(компетенции ИУК-6.1, ИУК-6.2, ИУК-6.3, ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-7.1, ИОПК-7.2, ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3, ИПК-2.4)

Примерные вопросы/задания для текущего контроля.

1. Роль стандартов и норм в обеспечении качества и себестоимости печатной продукции.
2. Разнообразие стандартов и норм, применяемых в полиграфической промышленности, единство требований к ним.
3. История развития стандартизации в области полиграфического и упаковочного производства.
4. Структуры стандартов и норм. Виды стандартов. Виды нормативной документации.
5. Основные задачи, решаемые нормативной документацией — единообразие подхода, обеспечение высокого качества продукции, основы для арбитражных решений.
6. Существующие стандарты по полиграфии и издательскому делу. Их статус и применение.
7. Государственные программы РФ по цифровой экономике : «Цифровая экономика Российской Федерации»
8. Государственные программы РФ по цифровой экономике: «Национальная технологическая инициатива» (НТИ).
9. Основные элементы информационной модели контроля качества объектов
10. Основные виды информации для формирования ЦМК объекта.
11. Структура информационной модели процессов СМК
12. Программное обеспечение для автоматизации задач управления процессами СМК и контроля качества
13. Нормативная база по разработке документационного обеспечения цифровой модели качества
14. Порядок разработки ЦМК продукции
15. Основные этапы обработки информации при проведении контроля качества
16. Контроль качества: электронные планы контроля качества.
17. Непрерывное совершенствование (диаграммы Исикавы, FMEA, PLM-системы, 3D-визуализация объекта и др.**)**
18. Виды информации и формы электронных документов, формируемые при контроле качества
19. Информационные карты качества продукции

Типовые тестовые и контрольные задания

(компетенции ИУК-6.1, ИУК-6.2, ИУК-6.3, ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-7.1, ИОПК-7.2, ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3, ИПК-2.4)

Вариант 1

№	Вопрос	Ответ	
1.	Принципы менеджмента качества могут использоваться высшим руководством как основа для выполнения своей роли при: ... (*указать не менее двух вариантов ответа*)	1	разработке и поддержании политики и целей организации в области качества
		2	ориентации всего персонала организации на требования потребителей
		3	разработке методов дисциплинарного воздействия на персонал

№	Вопрос	Ответ	
		4	проведении периодического анализа выполнения персоналом должностных обязанностей и распоряжений руководства
2.	Цикл Деминга PDCA представляет собой четыре постоянно повторяющихся этапа улучшения: Plan (планирование), Do (действие), (*указать не менее двух вариантов ответа*)	1	Correktive action (корректирующие действия)
		2	Check (проверка)
		3	Audit (аудит)
		4	Act (воздействие)
3.	К обязательным документированным процедурам системы менеджмента качества наряду с процедурами: управление документацией, управление записями, внутренние аудиты и корректирующие действия относятся … (*указать не менее двух вариантов ответа*)?	1	управление несоответствующей продукцией
		2	предупреждающие действия
		3	управление объектами инфраструктуры
		4	проектирование и разработка
4.	Какие записи являются обязательными в соответствии с требованиями ГОСТ ISO 9001-2011? (*указать не менее двух вариантов ответа*)	1	Записи результатов оценки поставщиков
		2	Записи регистрации выданных экземпляров нормативных документов
		3	Записи по результатам анализа со стороны руководства
		4	Записи о результатах внутреннего аудита
5.	Какая группа процессов СМК реализует принцип менеджмента качества «Лидерство руководителя»?	1	Процессы жизненного цикла продукции
		2	Процессы управления ресурсами
		3	Процессы определение ответственности и полномочий и анализ со стороны руководства
6.	В каких документах устанавливаются ответственность и полномочия персонала? (*указать не менее двух вариантов ответа*)	1	Должностные инструкции
		2	Документированные процедуры
		3	Устав организации
		4	Протокол совещания
7.	Основной целью построения диаграммы Парето является ...	1	выявление главных причин брака
		2	классификация брака
		3	установление виновника брака
		4	расчет процента брака

Вариант 2

№	Вопрос	Ответ	
1.	В ходе операционного контроля строительства объектов капитального строительства лицо, осуществляющее строительство, выполняет проверку: … (*указать не менее двух вариантов ответа*)	1	соблюдения последовательности и состава выполняемых технологических операций и их соответствия требованиям проектной документации, результатам инженерных изысканий, градостроительному плану земельного участка
		2	соответствия качества выполнения технологических операций и их результатов требованиям проектной и рабочей документации, требованиям технических регламентов, стандартов и сводов правил
		3	наличия и содержания документов поставщиков, содержащих сведения о качестве поставленной ими продукции, ее соответствия требованиям рабочей документации, технических регламентов, стандартов и сводов правил
		4	комплектности рабочей проектной документации установленным нормативным требованиям
2.	Лицо, осуществляющее строительство, при выявлении несоответствий в ходе проведения *входного контроля* строительных материалов обязан … (*указать не менее двух вариантов ответа*)	1	продолжить выполнение работ с использованием несоответствующих материалов
		2	отделить несоответствующие материалы от пригодных
		3	работы с применением несоответствующих материалов приостановить
		4	обеспечить хранение несоответствующих материалов на площадке складирования без нанесения специальной маркировки

№	Вопрос	Ответ	
3.	К семи простым *инструментам контроля качества* относят диаграммы Парето, Исикавы и рассеивания, метод стратификации, контрольный листок, а также... (*указать не менее двух вариантов ответа*)	1	Контрольные карты
		2	интегралы
		3	логарифмы
		4	гистограммы
4.	Что представляет собой *план качества*?	1	Процесс демонстрации способности выполнять установленные требования
		2	Документ, содержащий достигнутые результаты или свидетельства осуществленной деятельности
		3	Записи, используемые для документирования прослеживаемости
		4	Документ, определяющий какие процедуры и соответствующие ресурсы, кем и когда должны применяться к конкретному проекту, продукции, процессу или контракту
5.	Что позволяет выявить *диаграмма Парето*?	1	Причины и факторы, влияющие на объект управления качеством
		2	Критерии управления качеством
		3	Минимум и максимум функции управления качеством
		4	Способ решения задачи по управлению качеством
6.	Входной контроль качества подразумевает проверку ...	1	комплектующих
		2	инструментов
		3	готовой продукции
		4	полуфабриката

Состав типовой контрольной работы:

Пример 1: «Разработка стратегии и политики в области качества»

1. Проанализировать деятельность предприятия (задание выдает преподаватель).
2. Составить структуру «политики в области качества» (стратегии, миссии, цели в области качества по ГОСТ Р ИСО 9000).
3. Систематизировать требования ГОСТ Р ИСО 9001–2015 к политике в области качества (стратегии, миссии, цели в области качества).
4. Обосновать предлагаемый образец политики в области качества (стратегии, миссии, цели в области качества).
6. Разработать политику в области качества (стратегию, миссию, цели в области качества) для заданной организации.
7. Предложить несколько мероприятий для обеспечения разработанной политики в области качества (стратегии, миссии, целей в области качества) для заданной организации.

Пример 2: «Сертификация СМК в строительной организации»

1. Проанализировать заданный вариант предприятия (производство, испытательная лаборатория, орган по сертификации), где планируется внедрить СМК.
2. Разработать план мероприятий по созданию СМК с указанием сроков и ответственных.
3. Составить перечень документации СМК (внутренней, внешней)
4. Подготовить план мероприятий по подготовке к сертификации СМК.
5. Разработать макет информационного материала (листка) для персонала о предстоящей сертификации СМК.
6. Оформить заявку на проведение сертификации СМК по ГОСТ Р 55568–2013

Вопросы для оценки качества освоения дисциплины

(компетенции ИУК-6.1, ИУК-6.2, ИУК-6.3, ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-7.1, ИОПК-7.2, ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3, ИПК-2.4)

Примерный перечень вопросов к экзамену.

14. Принципы технического регулирования.
15. Объясните понятие «объект технического регулирования».
16. Государственные программы РФ по цифровой экономике : «Цифровая экономика Российской Федерации»
17. Государственные программы РФ по цифровой экономике: «Национальная технологическая инициатива» (НТИ).
18. Основные элементы информационной модели контроля качества объектов
19. Основные виды информации для формирования ЦМК объекта.
20. Структура информационной модели процессов СМК
21. Программное обеспечение для автоматизации задач управления процессами СМК и контроля качества
22. Нормативная база по разработке документационного обеспечения цифровой модели качества
23. Порядок разработки ЦМК продукции
24. Основные этапы обработки информации при проведении контроля качества
25. Контроль качества: электронные планы контроля качества.
26. Непрерывное совершенствование (диаграммы Исикавы, FMEA, PLM-системы, 3D-визуализация объекта и др.**)**
27. Виды информации и формы электронных документов, формируемые при контроле качества
28. Информационные карты качества продукции
29. Структура электронного документооборота и виды документации
30. Как и кем разрабатываются и принимаются технические регламенты Евразийского экономического союза (Таможенного союза)?
31. Может ли иностранный изготовитель быть напрямую заявителем на сертификацию материалов требованиям технических регламентов?
32. Какие организации вправе осуществлять работы по оценке соответствия качества материалов требованиям технических регламентов и как найти такие организации?
33. Как решается вопрос разночтений требований к маркировке материалов в части использования государственных языков государств – членов ЕАЭС?
34. Для каких целей принимаются технические регламенты.
35. Организация обеспечения качества материалов.
36. Сущность и значение управления качеством материалов.
37. Технический контроль в системе управления качеством материалов.
38. Классификация технического контроля качества материалов.
39. Организация технического контроля.
40. Методы и средства контроля качества полиграфических материалов и печатной продукции.
41. Роль государственных стандартов и технических условий на качество и применение полиграфических материалов.
42. Система менеджмента качества как механизм повышения конкурентоспособности материалов.
43. Принципы систем управления качеством материалов.
44. Стратегия управления качеством полиграфической продукции.
45. Переход системы управления качеством материалов на международные стандарты.

Примеры билетов экзамена

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)
Высшая школа печати и медиаиндустрии

Институт полиграфический Кафедра ИМП
Дисциплина **«Цифровые системы технического управления качеством при производстве материалов»**
Направление подготовки 22.03.01–Материаловедение и технологии материалов
Курс ____, группа _____, форма обучения очная

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1.

1. Принципы технического регулирования (ЗНАТЬ)
2. Организация обеспечения качества материалов (УМЕТЬ)
3. Разработка схемы обработки информации при проведении контроля качества (ВЛАДЕТЬ)

Утверждено на заседании кафедры « » 202 г., протокол №
Зав. кафедрой _____ /А.П. Кондратов/

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)
Высшая школа печати и медиаиндустрии

Институт полиграфический Кафедра ИМП
Дисциплина **«Цифровые системы технического управления качеством при производстве материалов»**
Направление подготовки 22.03.01–Материаловедение и технологии материалов
Курс ____, группа _____, форма обучения очная

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2.

1. Структура цифровой модели качества (ЗНАТЬ)
2. Методы и средства контроля качества полиграфических материалов(УМЕТЬ)
3. Разработка карты контроля качества конкретного полиграфического материала (ВЛАДЕТЬ)

Утверждено на заседании кафедры « » 202 г., протокол № .
Зав. кафедрой _____ /А.П. Кондратов/

Полный комплект экзаменационных билетов хранится на кафедре инновационных материалов принтмедиаиндустрии.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
НА 202_ УЧЕБНЫЙ ГОД

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «Инновационные материалы принтмедиаиндустрии» «___»_____202__г., протокол № _____.

Заведующий кафедрой «Инновационные материалы принтмедиаиндустрии»
_____ /А.П. Кондратов/

Директор ИПИТ _____/_____/