

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Максимов Алексей Борисович

Должность: директор департамента по образовательной политике

Дата подписания: 25.09.2023 17:23:20

Уникальный программный ключ:

8db180d1a3f026f9e56571a5673742335c18b1d

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор Высшей школы печати

и медиаиндустрии ВШПиМ

(полное и сокращенное название структурного подразделения)

Е.Л. Хохлогорская

(И.О. Фамилия)



(подпись)

от « 30 » июня 2021 г.

М.п.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Стандарты и нормы в материаловедение и технологии материалов»

Направление подготовки

22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»

Профиль

«Полиграфические и упаковочные материалы и технологии»

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

очно-заочная

Москва – 2021

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Стандарты и нормы в материаловедении и технологии материалов» следует отнести:

- освоение знаний, умений и навыков, позволяющих обучаемому ориентироваться в области стандартизации, сертификации и нормирования материалов и технологий, принимать решения в сфере государственных, муниципальных и коммерческих закупок в части реализации и контроля выполнения правовых, нормативных, организационных, технических и экономических основ, определяемых Федеральным законом «О техническом регулировании»
- формирование целостного системного представления об управлении качеством материалов и продукции как современной концепции управления, а также умений и навыков в области управления качеством полиграфической и упаковочной продукции, услуг, деятельности предприятий и организаций.

К **основным задачам** дисциплины освоения дисциплины «Стандарты и нормы в материаловедении и технологии материалов» следует отнести:

- дать основы организации технического регулирования и совершенствования средств метрологического и правового обеспечения в материаловедении и технологии материалов;
- осветить порядок работы по подтверждению соответствия и по разработке норм и стандартов в материаловедении и технологии материалов;
- дать представления по методам организации работы по совершенствованию качества в материаловедении и технологии материалов;
- дать навыки работы с юридическими документами, регламентирующими вопросы технического регулирования, стандартизации и управления качеством полиграфической и упаковочной продукции.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина Б.1.ЭД.3 «Стандарты и нормы в материаловедении и технологии материалов» относится к числу дисциплин по выбору основной образовательной программы магистратуры.

Дисциплина «Стандарты и нормы в материаловедении и технологии материалов» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В базовой части (Б.1.1):

- «Основы управления свойствами материалов»,
- «Современные средства и методы исследования, контроля и испытания материалов»,
- «Научно-техническая экспертиза и патентование»,
- «Научно-исследовательская деятельность в инновационных технологиях».
- «Управление качеством в области материаловедения и управления и технологии материалов».

В части формируемо участниками образовательных отношений (Б.1.2):

- «Проектный подход при создании и разработке инновационных материалов и технологий»,
- «Материаловедение и технологии перспективных материалов в полиграфии и упаковке»,
- «Методология выбора материалов и технологий в полиграфии и упаковке».
- «Управление проектами при разработке технологических процессов создания материалов».

Для освоения учебной дисциплины, обучающиеся должны владеть знаниями и компетенциями, перечисленными в рабочих программах дисциплин, на которых базируется дисциплина «Стандарты и нормы в материаловедении и технологии материалов».

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

В результате освоения дисциплины «Стандарты и нормы в материаловедении и технологии материалов» у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК- 1	способностью осуществлять научные исследования в области материаловедения и технологии материалов, исходя из фундаментальных знаний и конкретных задач полиграфического и	ИПК-1.1. Разрабатывает технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов.. ИПК-1.2. Выполняет научные исследования и испытания материалов, изделий и процессов их производства для решения

	<p>упаковочного производства, организовывать и интегрировать инновационные технологические процессы, обосновывать рациональный выбор материалов</p>	<p>задач полиграфического и упаковочного производств.</p> <p>ИПК-1.3. Обрабатывает, анализирует и представляет результаты исследований в виде отчетов.</p> <p>ИПК-1.4. Осуществляет рациональный выбор материалов, оптимизирует их расходование на основе анализа заданных условий эксплуатации материалов, оценки их надежности, экономичности и экологических последствий применения.</p> <p>знать: нормативную документацию в материаловедении и технологии материалов, современные методы научных исследований, экспертного анализа, стандартизации и сертификации материалов и технологий, их параметры и области применения</p> <p>уметь: анализировать полный технологический цикл производства, обработки и переработки материала на соответствие нормативной документации, интегрировать инновационные материалы и технологические процессы</p> <p>владеть: методами научных исследований в области материаловедения и технологии материалов для проведения экспертной оценки на соответствие нормативной документации и стандартизации материалов и технологических процессов.</p>
--	---	---

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4** зачетные единицы, т.е. **144** академических часов (из них 90 часа – самостоятельная работа обучающихся).

Дисциплина изучается **в 3 семестре на втором курсе:** лекции – 18 часов, практические занятия – 36 часов, форма контроля – **зачет**.

Структура и содержание дисциплины «Стандарты и нормы в материаловедении и технологии материалов» по срокам и видам работы отражены в Приложении 1.

Форма обучения	курс	семестр	Трудоемкость дисциплины в часах							Форма итогового контроля
			Всего час./ зач. ед	Аудиторная работа	Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Контроль (промежуточная аттестация)	
Очная	2	3	144/4	36	18	136	-	90		зачет

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		3	–
Аудиторная работа (всего)	54	54	–
В том числе:	–	–	–
Лекции	18	18	–
Лабораторные работы (ЛР)	-		–
Практические занятия (ПЗ)	36	36	
Самостоятельная работа (всего)	90	90	–
В том числе:	–	–	–
Реферат	20	20	–
Контрольная работа	18	18	–
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	-	-	–
Вид промежуточной аттестации (зачет)		зачет	–
Общая трудоемкость	144 час./ 4 зач. ед.	144	144

Содержание дисциплины

4.2. Тематический план дисциплины

№	Наименование тем (разделов)	Всего часов	Аудиторная работа, часы			Самостоятельная работа
			Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия, семинары	
1.	Введение	2	2		–	
2.	Тема 1. Основы технического регулирования	7	2	-	-	5
3.	Тема 2. Стандартизация	15	2	-	8	5

4.	Тема 3. Межотраслевые и международные системы стандартов	11	2	-	4	5
5.	Тема 4. Методы стандартизации	7	2	-	-	5
6.	Тема 5. Области применения сертификации. Правила и порядок проведения сертификации	7	2	-	-	5
7.	Тема 6. Система органов и служб стандартизации	7	2	-	-	5
8.	Тема 7. Стандартизация принципов штрихового кодирования информации в промышленной продукции	27	2	-	-	25
9.	Тема 8. Стандартизация в полиграфии	49	2	-	24	23
10.	Зачет	12	-	-	-	12
	Итого:	144	18	-	36	90

4.3. Содержание тем (разделов) дисциплины

Введение в дисциплину

Понятие стандартизации и история ее возникновения. Краткий исторический обзор становления и развития стандартизации в России. Области применения. Мотивация предприятий к обязательной к сертификации систем качества. Нормативная база для проведения сертификации.

Основы технического регулирования в области материалов и процессов

Федеральный закон №184-ФЗ от 27.12.2001 г. «О техническом регулировании» с дополнениями и разъяснениями Федеральных законов «О внесении изменений в Федеральный закон «О техническом регулировании» от 01.05. 2007 г. № 65-ФЗ, 21.07.2011 г. №255-ФЗ, 23.06.2014 г. №160-ФЗ, 05.04.2016 г. №104-ФЗ, который вступил в силу с 01.01.2021 г. Реализация двухуровневой европейской системы. Основные понятия и принципы технического регулирования. Объекты и субъекты технического регулирования.

Стандартизация

Основные понятия стандартизации. Правовое обеспечение стандартизации. Цели и задачи стандартизации. Принципы стандартизации. Теоретическая и прикладная стандартизация. Модули стандартизации. Нормативные документы в области стандартизации, используемые на территории РФ. Основные группы стандартов. Категории документов, подлежащие стандартизации.

Технические регламенты. Области действия технических регламентов. Основные цели технических регламентов. Общие и специальные технические

регламенты. Содержание и применение технических регламентов. Порядок разработки, принятие, изменение и отмена технического регламента. Особый порядок разработки и принятия технических регламентов. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов.

Межотраслевые и международные системы стандартов

Перечень систем государственных и межведомственных стандартов, их назначение и области применения. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД). Единая система технологической подготовки производства (ЕСТПП). Государственная система обеспечения единства измерений. Международные стандарты ИСО.

Методы стандартизации

Общенаучные и специфические методы стандартизации. Упорядочение объектов стандартизации. Метод систематизации объектов стандартизации. Общероссийский классификатор промышленной и сельскохозяйственной продукции (ОКПТ). Селекция, симплификация, типизация, оптимизация объектов стандартизации. Параметрическая стандартизация. Унификация продукции. Агрегатирование. Комплексная и опережающая стандартизация. Информационное обеспечение стандартизации.

Области применения сертификации. Правила и порядок проведения сертификации

Обязательная и добровольная сертификация. Виды продукции и услуг, подлежащие обязательной сертификации. Объекты добровольной сертификации. Нормативные документы, применяемые и устанавливающие правила добровольной и обязательной сертификации. Правила построения системы сертификации. Схемы сертификации продукции. Вид и содержание сертификата соответствия на продукцию.

Цели оценки соответствия. Порядок подтверждения соответствия. Обязательное и добровольное подтверждение соответствия. Сущность и порядок добровольной сертификации. Задачи органов по сертификации. Применение знака соответствия. Знаки обращения продукции на рынке и правила их применения. Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией.

Система органов и служб стандартизации

Органы управления работами по стандартизации. Задачи Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Технические комитеты (ТК) по стандартизации. Региональные органы. Структура и задачи органов по стандартизации предприятий и организаций. Правила организации и функционирования Международных организаций по стандартизации.

Аккредитация органов по оценке соответствия и испытательных лабораторий. Задачи органов по оценке соответствия. Общие требования к

органам по аккредитации и испытательным центрам и лабораториям в ГОСТ ИСО/МЭК. Основные задачи, возлагаемые на органы по сертификации. Права и обязанности органов по сертификации. Порядок аккредитации и функционирования органов по оценке соответствия. Нормативные документы, регламентирующие порядок функционирования органов и испытательных центров и лабораторий. Документы, подтверждающие соответствие продукции.

Стандартизация принципов штрихового кодирования информации в промышленной продукции

Предпосылки возникновения штрихового кодирования товаров. Ассоциация ЮНИСКАН/EAN Россия. Правила вступления в члены Ассоциации. Структура и назначение штрихового кода. Государственные (ГОСТ Р) и межгосударственные (ГОСТ) стандарты штрихового кодирования. Коды EAN. Способы кодирования продукции. Линейные и двухмерные символы кодирования. Системы автоматизированной идентификации продукции. Предварительная и полная проверка подлинности штрихового кода.

Стандартизация в полиграфии

Правила организации сертификация полиграфических компаний. Нормативные документы, регламентирующие порядок функционирования производства полиграфической продукции. Основные группы стандартов в полиграфии и упаковке. Стандартизация печатных красок и запечатываемого материала. Стандарты печати, регулирующие качество продукции. Стандартизация методов испытания продукции. Роль системы менеджмента качества продукции.

4.4. Практические занятия

№ п/п	№ темы (раздела) дисциплины	Наименование	Трудоемкость (час.)
1.	Тема 2.	Изучение национальных стандартов и применение указателя «Национальные стандарты» для выявления их актуализации.	4
2	Тема 3	Анализ требований стандартов ЕКДС к конструкторским документам.	2
3.	Тема 8.	Стандартизация полиграфических материалов и разработка раздела СТО «Технические требования».	2
4.	Тема 8.	Разработка раздела Стандарта организации «Методы контроля».	2
5.	Тема 8.	Разработка процедуры сертификации материалов и изделий полиграфии.	4
6.	Тема 8.	Подтверждение пригодности новых материалов, изделий и конструкций.	4
		Итого:	18

Образовательные технологии

Методика преподавания дисциплины «Стандарты и нормы в материаловедении и технологии материалов» предусматривает использование следующих 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 в аудиториях вуза и их защита;
- обучение составлению отчетов по практическим занятиям;
- подготовка к выполнению реферата включает обучение работе с литературными источниками;
- дискуссии, обсуждение сложных теоретических вопросов;
- организация и проведение текущего контроля знаний обучающихся в форме бланкового тестирования;
- подготовка и выполнение контрольной работы в аудиториях вуза; проведение мастер-классов специалистов по основам химической технологии полиграфического и упаковочного производства.

Занятия лекционного типа составляют 33 % от объема аудиторных занятий.

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:

- отчеты по практическим занятиям и их защита;
- подготовка, оформление и защита реферата;
- контрольные вопросы для проверки освоения обучающимися разделов дисциплины;
- примерные вопросы к зачету, примеры билетов.

Оценочные средства текущего контроля успеваемости включают контрольные вопросы для контроля освоения обучающимися разделов дисциплины, защиты отчетов по практическим работам.

Образцы заданий и контрольных вопросов приведены в приложении.

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
ПК-1	способностью осуществлять научные исследования в области материаловедения и технологии материалов, исходя из фундаментальных знаний и конкретных задач полиграфического и упаковочного производства, организовывать и интегрировать инновационные технологические процессы, обосновывать рациональный выбор материалов

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 «Стандарты и нормы в материаловедении и технологии материалов»

ПК-1 – способность осуществлять научные исследования в области материаловедения и технологии материалов, исходя из фундаментальных знаний и конкретных задач полиграфического и упаковочного производства, организовывать и интегрировать инновационные технологические процессы, обосновывать рациональный выбор материалов				
ИПК-1.1. Разрабатывает технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов.	Обучающийся не умеет разрабатывать модели технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов	Обучающийся с трудом разрабатывает модели технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов	Обучающийся умеет разрабатывать модели технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов	Обучающийся свободно разрабатывает модели технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов

<p>ИПК-1.2. Выполняет научные исследования и испытания материалов, изделий и процессов их производства для решения задач полиграфического и упаковочного производств.</p>	<p>Обучающийся не умеет выбирать методы испытаний материалов для научных исследований и проводить испытания материалов, изделий для решения задач полиграфического и упаковочного производств.</p>	<p>Обучающийся с трудом выбирает методы испытаний материалов для научных исследований и проводит испытания материалов, изделий для решения задач полиграфического и упаковочного производств.</p>	<p>Обучающийся умеет выбирать методы испытаний материалов для научных исследований и проводить испытания материалов, изделий для решения задач полиграфического и упаковочного производств.</p>	<p>Обучающийся свободно выбирает методы испытаний материалов для научных исследований и проводит испытания материалов, изделий для решения задач полиграфического и упаковочного производств.</p>
<p>ИПК-1.3. Обрабатывает, анализирует и представляет результаты исследований в виде отчетов.</p>	<p>Обучающийся не умеет обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований в виде отчетов.</p>	<p>Обучающийся с трудом обрабатывает, анализирует и представляет результаты исследований в виде отчетов.</p>	<p>Обучающийся умеет обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований в виде отчетов.</p>	<p>Обучающийся свободно обрабатывает, анализирует и представляет результаты исследований в виде отчетов.</p>
<p>ИПК-1.4. Осуществляет рациональный выбор материалов, оптимизирует их расходование на основе анализа заданных условий эксплуатации материалов, оценки их надежности, экономичности и экологических последствий применения.</p>	<p>Обучающийся не умеет разрабатывать требования к материалам для рационального выбора материалов, выполнять расчет оптимального расхода материала на основе анализа условий эксплуатации материалов, обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований в виде отчетов</p>	<p>Обучающийся с трудом разрабатывает требования к материалам для рационального выбора материалов, выполняет расчет оптимального расхода материала на основе анализа условий эксплуатации материалов, обрабатывает, анализирует и представляет результаты исследований в виде отчетов</p>	<p>Обучающийся умеет разрабатывать требования к материалам для рационального выбора материалов, выполнять расчет оптимального расхода материала на основе анализа условий эксплуатации материалов, обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований в виде отчетов.</p>	<p>Обучающийся свободно разрабатывает требования к материалам для рационального выбора материалов, выполняет расчет оптимального расхода материала на основе анализа условий эксплуатации материалов, обрабатывает, анализирует и представляет результаты исследований в виде отчетов.</p>

Форма промежуточной аттестации: зачёт

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета 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 выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

К промежуточной аттестации допускаются только обучающиеся, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Стандарты и нормы в материаловедении и технологии материалов» (прошли текущий контроль, выполнили и защитили практические работы).

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и её описание. Зачет проводится в устном виде.

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков, 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.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков, допускает значительные ошибки, проявляет 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 1 к рабочей программе.

При использовании балльно-рейтинговой системы оценка работы обучающегося в семестре осуществляется в соответствии с технологической картой дисциплины.

Технологическая карта

	№	Форма контроля	Зачётный минимум	Зачетный максимум	График контроля
Ауди-торная активность	1	Посещение (отмечается каждое занятие по шкале «Да/Нет»)	3	5	в дни лекционных занятий
	2	Активность на практических занятиях (отмечается каждое занятие по шкале «Неудовлетворительно/Удовлетворительно/Хорошо/Отлично»)	8	15	в дни практических занятий
СРС	1	Реферат	22	40	Седьмая неделя семестра
	2	Контрольная работа	22	40	Девятая неделя семестра
Итого:			55	100	

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. Фактическое количество заработанных обучающимся баллов за лекции рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{лек}} = \frac{5}{k_{\text{план}}} \times k_{\text{лек}}, \quad (1)$$

где $k_{\text{лек}}$ - фактически посещенное обучающимся количество лекций за семестр;
 $k_{\text{план}}$ - количество лекционных занятий в соответствии с учебным планом.

Минимально допустимое для получения итоговой аттестации по дисциплине количество баллов за посещение лекционных занятий составляет 3 балла.

Во время 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 . 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. Фактическое количество заработанных обучающимся баллов за практические занятия рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{прак}} = \sum_{i=0}^n \frac{15}{k_{\text{план}} \times k_{\text{раб},i}}, \quad (2)$$

где $k_{\text{план}}$ - количество практических занятий в соответствии с учебным планом;

n - фактически посещенное обучающимся количество практических занятий за семестр;

$k_{\text{раб. } i}$ - коэффициент, учитывающий работу обучающегося на i -той работе.

Минимально допустимое для получения итоговой аттестации по дисциплине количество баллов за работу на практических занятиях составляет 8 баллов.

По дисциплине «Стандарты и нормы в материаловедении и технологии материалов» контрольная работа оценивается в диапазоне от 0 до 40 баллов. Баллы за два задания суммируются. Баллы за каждое задание 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; правильные ответы на все вопросы с помощью преподавателя при защите работы. Обучающийся: - способен находить организационно-управленческие решения и готовностью нести за них ответственность с позиций социальной значимости принимаемых решений - владеет навыками поиска, анализа и использования 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; ответы не на все вопросы при защите работы. 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
5.	Контрольная работа по темам 1-5	от 22 до 40	зачтено
6.	Контрольная работа по темам 1-5	от 0 до 21	не зачтено

Максимально возможное количество баллов за посещение лекций в течение семестра — 5 баллов.

Фактическое количество заработанных обучающимся баллов за лекции рассчитывается по формуле:

$$B_{лек} = \frac{5}{k_{план}} \times k_{лек},$$

где $k_{лек}$ - фактически посещенное обучающимся количество лекций за семестр;
 $k_{план}$ - количество лекционных занятий в соответствии с учебным планом.

Минимально допустимое для получения итоговой аттестации по дисциплине количество баллов за посещение лекционных занятий составляет 3 балла.

Максимально возможное количество баллов за работу на практических занятиях в течение семестра — 15 баллов. Шкала оценки работы обучающегося на практических занятиях следующая:

неудовлетворительно	обучающийся не работал в течение занятия, или отсутствовал
удовлетворительно	обучающийся не смог правильно объяснить решение задания, выполнил не все запланированные задания
хорошо	обучающийся выполнил не все запланированные задания
отлично	обучающийся выполнил все задания и правильно отвечал на поставленные по заданиям вопросы

Фактическое количество заработанных обучающимся баллов за практическое занятие рассчитывается по формуле:

$$B_{прак} = \sum_{i=0}^n \frac{15}{k_{план}} \times k_{раб.i},$$

где $k_{план}$ - количество практических занятий в соответствии с учебным планом;
 n - фактически посещенное обучающимся количество практических занятий за семестр;

$k_{раб.i}$ - коэффициент, учитывающий работу обучающегося на i -том практическом занятии.

Он будет составлять:

- 1 - при оценке работы обучающегося на «отлично»;
- 2 - при оценке работы обучающегося на «хорошо»;
- 3 - при оценке работы обучающегося на «удовлетворительно».
- 4 - при оценке работы обучающегося на «неудовлетворительно».

Минимально допустимое для получения промежуточной аттестации по

дисциплине количество баллов за работу на практических занятиях составляет 8 баллов.

Обучающиеся, набравшие в семестре менее 55 баллов за аудиторную работу, не допускаются к сдаче зачета. Для допуска им необходимо добрать недостающие баллы путем повторного прохождения контрольных точек по усмотрению преподавателя.

Итоговая оценка определяется из следующего расчета:

50 % оценки – семестровые баллы, 50 % оценки – баллы зачета.

Семестровый рейтинг по дисциплине, определяется по следующей формуле:

$$B_{\text{сем}} = b_1 \times B_{\text{ауд}} + b_2 \times B_{\text{зач}},$$

где b_1, b_2 - весовые коэффициенты. $b_1 = 0,5, b_2 = 0,5$;

$B_{\text{ауд}}$ - количество баллов, набранных за аудиторную работу в семестре.

$B_{\text{зач}}$ - количество баллов, набранных на зачете.

Итоговая оценка по дисциплине определяется по шкале ECTS (европейской системы накопления и перевода кредитов):

- 85 баллов и выше – «отлично»;
- меньше 85 баллов – «хорошо»;
- меньше 70 баллов – «удовлетворительно»;
- меньше 55 баллов – «неудовлетворительно».

Баллы, характеризующие индивидуальный рейтинг обучающегося, суммируются в течение всего периода обучения за выполнение отдельных видов учебных работ и проявленные при этом личностные качества. Количество планируемых баллов пропорционально объему и видам учебной нагрузки обучающегося, а также уровню достижения учебных результатов.

Методические указания по проведению зачета приведены в приложении.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1. Сергеев, А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация: в 2 ч. Часть 2. Стандартизация и сертификация: учебник и практикум для вузов / А.Г. Сергеев, М.В., В.В. Терегеря. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2022. – 325 с.
2. Верещагина, А.С., Тарануха, Г.В. Основы технического регулирования и стандартизации: учебное пособие для вузов / А.С.Верещагина. – Комсомольск на Амуре: ФГБОУ ВПО, «Кн. АГТУ», 2015. – 72 с.
5. Яблонский, О.П. Основы стандартизации: учеб. / О.П.Яблонский, В.А.Иванова. - М. Логос, 2006. – 192 с.
6. Аристов, А.И., Карпов, Л.И., Приходько, В.М., Раковщик, Т.М. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. для студ. высш. учеб. заведений / А.И.Аристов, Л.И.Карпов, В.М.Приходько, Т.М.Раковщик. – М. : Издательский центр «Академия», 2006. – 384 с.

б) дополнительная литература

1. Лифиц, И.М. Стандартизация, метрология и сертификация: учебник / И.М. Лифиц. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт-издат, 2005. – 351 с.
2. Чижикова, Т.В. Стандартизация, метрология и сертификация. Основы взаимозаменяемости: учебное пособие для вузов / Т.В. Чижикова. – М.: Колосс, 2004. – 238 с.

3. О техническом регулировании [Электронный ресурс]: федер. закон от 27 дек. 2002 г. №184-ФЗ // Доступ из справ. – правовой системы «КонсультантПлюс».
4. ГОСТ Р 1.0-2012 Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения. – Введ. 2013-07-01. М. : Изд-во стандартов, 2013. – IV, 10 с.
5. ГОСТ 1.1-2002 Межгосударственная система стандартизации. Термины и определения. – Введ. 2003-07-01. М. : Изд-во стандартов, 2002. – IV, 30 с.
6. ГОСТ Р 1.12-2020. Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения. – Введ. 2020-01-09. Каталог стандартов.

в) 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>.

Полезные учебно-методические и информационные материалы представлены на сайтах:

1. "Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт)" // Электронный ресурс <https://www.rst.gov.ru/>.
2. Научная электронная библиотека // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Научная соцсеть www.Science-Community.org
4. Федеральная университетская компьютерная сеть России // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://www.runnet.ru/>
5. Профессиональная поисковая система Science Direct //Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://www.sciencedirect.com/>
6. Электронно-библиотечная система «Лань» Электронный ресурс [Режим доступа: авторизованный] <http://e.lanbook.com/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Видео фильмы, презентации, плакаты и др.

Практические занятия проводятся в специализированных компьютерных классах, оснащённых соответствующим оборудованием.

Лекционные аудитории, оснащены комплексом технических средств, позволяющих проецировать изображение из программ подготовки презентаций (экран, проектор, ноутбук, звуковые колонки). На лекциях используются плакаты, натуральные образцы полимеров, наполнителей, связующих, готовых изделий. Лекционные аудитории расположены в учебном корпусе № 1 по адресу г. Москва, ул. Прянишникова, д. 2 а, ауд. 1013, 1014 или в лабораторных помещениях ауд.1202, 1207, 1208, 1209, 1303.

Специализированные учебные аудитории кафедры «Инновационные материалы притмедиаиндустрии» оснащены приборами, необходимыми для выполнения работ из всех разделов дисциплины.

Программное и компьютерное обеспечение вычислительных классов.

Электронная база литературы, содержащая основную и дополнительную литературу по изучаемым методам исследования.

При отсутствии необходимых приборов обучающиеся используют интерактивный материал.

Комплект раздаточного материала с планом практических занятий, образцами материалов для исследования.

Для самостоятельной работы предлагаются помещения читальных залов библиотек и аудиторий 1305, 1204, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

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 общим вопросам материаловедения и технологии материалов.

Рекомендуется повторить содержание лекции по ее конспекту; изучить разделы и параграфы основной и дополнительной литературы, указанные преподавателем на лекции. Изучить теоретические разделы и содержание практических занятий по разделу дисциплины; готовиться к выполнению контрольной работы по разделу дисциплины, используя конспект лекций, литературные источники, в том числе ресурсы Интернета.

10. Методические рекомендации для преподавателя

Рекомендовано широкое использование активных и интерактивных методов обучения, фондов оценочных средств, включающих тесты и типовые задания, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. На практических занятиях рекомендовано применение заранее разработанных бланков-отчетов по работе.

В рамках изучения курса «Стандарты и нормы в материаловедении и технологии материалов» возможно посещение тематических выставок и семинаров.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки магистров **22.04.01 Материаловедение и технологии материалов**, утвержденным приказом МОН РФ от 24 апреля 2018 г. № 306.

Программу составил:

доцент, к.х.н., с.н.с.



/Л.Ю. Крюкова /

Программа на 2021 г. приема утверждена на заседании кафедры “Инновационные материалы притмедиаиндустрии” «22» июня 2021 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой ИМП
профессор, д.т.н.



/А.П. Кондратов/

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Направление подготовки:

22.04.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ

ООП (профиль): «Полиграфические и упаковочные материалы и технологии»

Форма обучения: очно-заочная

Вид профессиональной деятельности: научно-исследовательский

Кафедра: Инновационные материалы принтмедиаиндустрии

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Стандарты и нормы в материаловедении и технологии материалов

- Состав:
1. Паспорт фонда оценочных средств
 2. Описание оценочных средств:
 3. Вопросы контрольных работ для проведения текущего контроля
 4. Примеры тестовых заданий контрольных работ
 5. Методические указания по проведению зачета

Составитель:

доцент, к.х.н., снс Крюкова Л.Ю.

Москва - 2021

Структура и содержание дисциплины «Стандарты и нормы в материаловедении и технологии материалов» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» (магистр)

n/n	Раздел	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов					Формы аттестации		
				Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	К.Р.	К.П.	РГР	Реферат	К/р	З	Э	
1.1	Введение	3	1	2												
1.2	Основы технического регулирования	3	2	2			3					+	+			
1.3	Стандартизация	3	3	2	4		3					+	+			
1.4	<i>Практическое занятие</i> Изучение национальных стандартов и применение указателя «Национальные стандарты» для выявления их актуализации.	3	4		6									+		
1.5	Межотраслевые и международные системы стандартов	3	4	2	4		3					+				
1.6	<i>Практическое занятие</i> Анализ требований стандартов ЕКДС к конструкторским документам.	3	7		4									+		
1.7	Методы стандартизации	3	5	2			3					+				
1.8	Области применения сертификации. Правила и порядок проведения серти-	3	6	2			3					+				

	фикации														
1.9	Система органов и служб стандартизации	3	7	2			3								
1.10	Стандартизация принципов штрихового кодирования информации в промышленной продукции	3	8	2			3								+
1.11	Стандартизация в полиграфии	3	9	2	16		3								+
1.12	<i>Практическое занятие</i> Стандартизация полиграфических материалов и разработка раздела СТО «Технические требования».	3	9		4		1								+
1.13	<i>Практическое занятие</i> Разработка раздела Стандарта организации «Методы контроля».	3	10	2	4		1								+
1.14	<i>Практическое занятие</i> Разработка процедуры сертификации материалов и изделий полиграфии.	3	11		8		1								+
1.15	<i>Практическое занятие</i> Подтверждение пригодности новых материалов, изделий и конструкций.	3	12		6		1								+
	Форма аттестации														3
	Всего часов по дисциплине			18	36		90								

ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Стандарты и нормы в материаловедении и технологии материалов							
ФГОС ВО 22.03.01 «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ»							
В процессе освоения данной дисциплины обучающийся формирует и демонстрирует следующую компетенцию:							
Компетенции		Код и индикатор достижения компетенции		Перечень компонентов	Технология формирования компетенций	Форма оценочного средства**	Степени уровней освоения компетенций
Код	Формулировка	Код	Формулировка				
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК-1	способность осуществлять научные исследования в области материаловедения и технологии материалов, исходя из фундаментальных знаний и конкретных задач полиграфического и упаковочного производства,	ИПК-1.1	Разрабатывает технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов.	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – модели (карты) технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать модели технологических процессы в области материаловедения и технологии материалов. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами исследования, испытания и разработки технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов. 	лекция, практическое занятие, самостоятельная работа,	ПЗ, К/Р, Р, Т, З	<p>Базовый уровень:</p> <p>выполняет исследования и испытания материалов, изделий и процессов их производства.</p> <p>Повышенный уровень:</p> <p>разрабатывает перспективные модели технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов.</p>

	организовывать и интегрировать инновационные технологические процессы, обосновывать рациональный выбор материалов	ИПК-1.2	Выбирает методы испытаний материалов для научных исследований и проводит испытания материалов, изделий для решения задач полиграфического и упаковочного производств.	<p>знать: – методы испытаний материалов для научных исследований</p> <p>уметь: – выполнять исследования и испытания материалов, изделий и процессов их производства</p> <p>владеть: – методами исследования и испытания материалов, изделий и процессов их производства.</p>	лекция, практическое занятие, самостоятельная работа,	ПЗ, К/Р, Р, Т, З	<p>Базовый уровень: выполняет исследования и испытания материалов, изделий и процессов их производства.</p> <p>Повышенный уровень: на высоком научно-методическом уровне выбирает методы испытаний, выполняет исследования и испытания материалов, изделий и процессов их производства.</p>
		ИПК-1.3	Обрабатывает, анализирует и представляет результаты исследований в виде отчетов.	<p>знать: – методы и средства исследования и испытания материалов.</p> <p>уметь: – анализировать, выбирать и использовать методы и средства исследования и испытания материалов.</p> <p>владеть: – методологией выбора и использования методов и средств исследования и испытания материалов.</p>	лекция, практическое занятие, самостоятельная работа,	ПЗ, К/Р, Р, Т, З	<p>Базовый уровень: выбирает и использует методы и средства исследования и испытания материалов,</p> <p>Повышенный уровень: на высоком научно-методическом уровне анализирует, выбирает и использует методы и средства исследования и испытания материалов и представляет результаты исследований в виде отчетов.</p>

		ИПК-1.4	<p>Осуществляет рациональный выбор материалов, оптимизирует их расходование на основе анализа заданных условий эксплуатации материалов, оценки их надежности, экономичности и экологических последствий применения.</p>	<p>знать: – требования к материалам для рационального выбора материалов.</p> <p>уметь: – выполнять расчеты оптимального расходования материала на основе анализа условий эксплуатации материалов, оценки их надежности, экономичности и экологических последствий применения.</p> <p>владеть: – методами обработки, анализа и представления результаты исследований в виде отчетов</p>	<p>лекция, практическое занятие, самостоятельная работа,</p>	<p>ПЗ, К/Р, Р, Т, З</p>	<p>Базовый уровень: обрабатывает, анализирует и представляет результаты исследований в виде отчетов.</p> <p>Повышенный уровень: на высоком научно-методическом уровне разрабатывает требования к материалам для рационального выбора материалов, выполняет расчет оптимального расходования материала.</p>
--	--	---------	---	---	--	---	--

** - Сокращения форм оценочных средств см. в приложении 2 к РП.

Перечень оценочных средств по дисциплине

«Стандарты и нормы в материаловедении и технологии материалов»

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Практическое занятие (ПЗ)	Средство проверки умений проводить самостоятельную практическую работу и оценивать уровень освоения обучающимся практических навыков и теоретических основ по теме	Бланки отчетов с результатами выполнения практической работы с индивидуальным заданием
2	Контрольная работа (К/Р)	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект вариантов контрольных заданий
3	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
4	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
5	Зачет (З)	Форма промежуточной аттестации обучающегося, определяемые учебным планом подготовки по направлению	Комплект билетов

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

«Стандарты и нормы в материаловедении и технологии материалов»

№ п/п	Контролируемые темы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Тема 1. Основы технического регулирования	ПК-1	Т, К/Р, З
2	Тема 2. Стандартизация	ПК-1	ПЗ, Т, К/Р, Р, З
3	Тема 3. Межотраслевые и международные системы стандартов	ПК-1	ПЗ, Т, К/Р, Р, З
4	Тема 4. Методы стандартизации	ПК-1	Т, К/Р, Р, З

5	Тема 5. Области применения сертификации. Правила и порядок проведения сертификации	ПК-1	Т, Р, З
6	Тема 6. Система органов и служб стандартизации	ПК-1	Т, Р, З
7	Тема 7. Стандартизация принципов штрихового кодирования информации в промышленной продукции	ПК-1	Т, Р, З
8	Тема 8. Стандартизация в полиграфии	ПК-1	ПЗ, Т, К/Р, Р, З

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 осуществлять научные исследования в области материаловедения и технологии материалов, исходя из фундаментальных знаний и конкретных задач полиграфического и упаковочного производства, организовывать и интегрировать инновационные технологические процессы, обосновывать рациональный выбор материалов	ПК-1	Промежуточный контроль: зачет Текущий контроль: отчет по практическому занятию; бланковое тестирование; контрольная работа, реферат.	2 - 8

2. Показатели и критерии оценивания компетенций при изучении дисциплины, описание шкал оценивания

2.1 Критерии оценки работы обучающегося на практических занятиях (отчет по практическим занятиям)

(формирование компетенции **ПК – 1**: ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3; ИПК-1.4)

«5» (отлично): выполнены все предусмотренные практические задания, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы, активно работал на практических занятиях. Обучающийся проявляет способность применять нормативную документацию при обосновании выбора методов анализа и научных исследований, в материаловедении и технологии материалов, исходя из фундаментальных знаний и конкретных задач стандартизации и сертификации полиграфического и упаковочного производств;

«4» (хорошо): выполнены все задания, предусмотренные практическими занятиями, обучающийся с корректирующими замечаниями преподавателя ответил на все контрольные вопросы, достаточно активно работал на занятиях. Обучающийся хорошо применяет

нормативную документацию при обосновании выбора методов анализа и научных исследований, в материаловедении и технологии материалов, исходя из фундаментальных знаний и конкретных задач стандартизации и сертификации полиграфического и упаковочного производств;

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания, предусмотренные практическими занятиями с замечаниями преподавателя; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями. Обучающийся удовлетворительно применяет нормативную документацию при обосновании выбора методов анализа и научных исследований, в материаловедении и технологии материалов, исходя из фундаментальных знаний и конкретных задач стандартизации и сертификации полиграфического и упаковочного производств;

«2» (неудовлетворительно): обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания, предусмотренные практическими занятиями; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы. Обучающийся не способен применить нормативную документацию при обосновании выбора методов анализа и научных исследований, в материаловедении и технологии материалов, исходя из фундаментальных знаний и конкретных задач стандартизации и сертификации полиграфического и упаковочного производства.

Во время 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 . 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. Фактическое количество заработанных обучающимся баллов за практические занятия рассчитывается по формуле:

$$B_{\text{прак}} = \sum_{i=0}^n \frac{15}{k_{\text{план}} \times k_{\text{раб.}i}}, \quad (2)$$

где $k_{\text{план}}$ - количество практических занятий в соответствии с учебным планом;
 n - фактически посещенное обучающимся количество практических занятий за семестр;
 $k_{\text{раб.}i}$ - коэффициент, учитывающий работу обучающегося на i -той работе.

Минимально допустимое для получения итоговой аттестации по дисциплине количество баллов за работу на практическом занятии составляет 8 баллов.

2.2. Критерии оценки контрольной работы

(формирование компетенции ПК – 1: ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3; ИПК-1.4)

Контрольная работа выполняется по вариантам и включает тестовые задания по теоретическим разделам изученного материала. Контрольная работа оценивается в соответствии с процентом правильных ответов.

- «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»

Каждый вопрос контрольной работы оценивается по пятибалльной шкале. Итоговая оценка по контрольной работе выставляется, исходя из суммы баллов, полученных за все задания.

«5» (пять баллов): обучающийся демонстрирует системные теоретические знания: на теоретический вопрос контрольной работы отвечает грамотно и полно, дает дополнительные пояснения к каждому тест-вопросу.

«4» (четыре балла): обучающийся с небольшими неточностями демонстрирует системные теоретические знания: на теоретические тест-вопросы контрольной работы отвечает грамотно и полно, на некоторые тест-вопросы дает письменные пояснения.

«3» (три балла): обучающийся не демонстрирует системные теоретические знания: по тест вопросам контрольной работы отвечает частично и допуская ошибки, не дает необходимых пояснений.

«2» (два балла): обучающийся не имеет системных теоретических знаний: на вопросы контрольной работы отвечает частично и с грубыми ошибками, не дает необходимых пояснений.

«1» (один балл): обучающийся не имеет системных теоретических знаний: на теоретические вопросы контрольной работы не отвечает на дополнительные вопросы.

2.3. Критерии оценки бланкового тестирования

(формирование компетенции **ПК – 1:** ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3; ИПК-1.4)

Бланковое тестирование оценивается в соответствии с процентом правильных ответов, данных обучающимся на вопросы теста.

Стандартная шкала соответствия результатов тестирования выставяемой 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»

Регламент тестирования включает:

- количество вопросов – 10-20;
- продолжительность тестирования – 30-60 минут;

«5» (отлично): тестируемый демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминами и обладает способностью быстро реагировать на вопросы теста.

«4» (хорошо): тестируемый в целом демонстрирует системные теоретические знания, владеет большинством терминов и обладает способностью быстро реагировать на вопросы теста.

«3» (удовлетворительно): системные теоретические знания у тестируемого отсутствуют, он владеет некоторыми терминами и на вопросы теста реагирует достаточно медленно.

«2» (неудовлетворительно): системные теоретические знания у тестируемого отсутствуют, терминологией он не владеет и на вопросы теста реагирует медленно.

2.4. Критерии оценки реферата

(формирование компетенции **ПК – 1:** ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3; ИПК-1.4)

По дисциплине «Стандарты и нормы в материаловедении и технологии материалов» реферат оцениваются 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

2.5. Критерии оценки промежуточного контроля - зачета

(формирование компетенции ПК - 1: ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3; ИПК-1.4)

)

К промежуточной аттестации допускаются только обучающиеся, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине успешно выполнили все практические работы, подготовили и защитили реферат.

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

Тематика рефератов

- 1) Анализ требований законодательных актов и документов по стандартизации к элементам системы стандартизации
- 2) Технический регламент.
- 3) Виды и категории стандартов.
- 4) Требования стандартов ЕСКД к конструкторским документам
- 5) Нормоконтроль технической документации.
- 6) Унификация продукции полиграфии.
- 7) Анализ требований стандартов к продукции полиграфии.
- 8) Анализ требований стандартов к маркировке и хранению материалов.
- 9) Анализ перечней документов по стандартизации, применение которых обеспечивает выполнение требований технических регламентов.
- 10) Законодательные основы подтверждения соответствия в Российской Федерации.
- 11) Применение общероссийских классификаторов и товарных номенклатур для кодирования продукции.
- 12) Выбор формы подтверждения соответствия.
- 13) Государственный реестр объектов и участников системы сертификации ГОСТ Р.
- 14) Выбор органа по сертификации.
- 15) Анализ документов, оформляемых при подтверждении соответствия.
- 16) Сертификации продукции на соответствие требованиям технических регламентов.
- 17) Декларирование соответствия.
- 18) Единая система технологической документации (ЕСТД).
- 19) Система технологической подготовки производства (ЕСТПП).
- 20) Опережающая стандартизация.

Вопросы контрольной работы для проведения текущего контроля

- 1) Федеральный закон (ФЗ) «О техническом регулировании» регулирует...
- 2) Когда вступил в силу ФЗ «О техническом регулировании»?
- 3) Какой срок был отведен изначально для принятия технических регламентов?
- 4) Какие виды деятельности входят в сферу технического регулирования?
- 5) Назовите основные объекты и субъекты технического регулирования.
- 6) Дайте определение стандарта.

- 7) Как называется стандарт, утвержденный национальным органом Российской Федерации по стандартизации?
- 8) Кем могут разрабатываться и утверждаться стандарты организации?
- 9) Перечислите различные категории стандартов.
- 10) Что включает технический регламент? Как он принимается?
- 11) Какие цели создания комплексных межотраслевых целевых систем стандартов?
- 12) Перечислите системы государственных и межведомственных стандартов.
- 13) Какой шифр содержится в стандартах, обеспечивающих качество продукции?
- 14) Что включает единая система технологической документации (ЕСТД)?
- 15) Какие задачи решает система технологической подготовки производства (ЕСТПП)?
- 16) Что такое метод стандартизации?
- 17) Перечислите общенаучные и специфические методы стандартизации.
- 18) Что включает в себя метод упорядочения объектов стандартизации?
- 19) Для чего нужна комплексная стандартизация?
- 20) Приведите примеры опережающей стандартизации.
- 21) Дайте определение сертификации.
- 22) Дайте определение сертификата соответствия.
- 23) Перечислите цели подтверждения соответствия.
- 24) Какой характер может носить подтверждение соответствия?
- 25) В какой форме осуществляется добровольное подтверждение соответствия?
- 26) Назовите организацию, на которую возложены все работы по стандартизации в России.
- 27) Какие основные функции органа по сертификации при обязательной сертификации?
- 28) Какие основные функции аккредитованных испытательных лабораторий (центров) при осуществлении обязательной сертификации?
- 29) Какие работы выполняют аккредитованные органы по сертификации и испытательные лаборатории (центры)?
- 30) Какая аббревиатура Комитета ИСО по стандартным образцам?
- 31) Какие международные организации управляют международной системой стандартов для товарной нумерации и штрихового кодирования?
- 32) Какой орган в России осуществляет штриховое кодирование?
- 33) Какие направления деятельности Ассоциации ЮНИСКАН / EAN Россия?
- 34) Приведите примеры ГОСТ Р и ГОСТ, определяющих требования для символик штрихового кодирования.
- 35) Какая информация содержится в цифровом коде?
- 36) Какой орган утверждает и разрабатывает стандарты в полиграфии?

- 37) Приведите примеры основных стандартов, действующих в полиграфии.
- 38) Приведите примеры межотраслевых стандартов, действующих в полиграфии.
- 39) Почему в нормативную базу полиграфии входят стандарты и нормативные документы по системе менеджмента качества?
- 40) Какой статус стандартов ИСО в России?
- 41) Какое назначение стандартов ГОСТ Р по технологии в полиграфии?
- 42) Перечислите основные стандарты ГОСТ Р в полиграфии/
- 43) Что означает аббревиатура ГОСТ Р ИСО?
- 44) Какая цель принятия стандартов ИСО 12647 в полиграфии?
- 45) Какие основные контрольные параметры полиграфических процессов рассматриваются в ИСО12647?

Тематика заданий текущего контроля

Примерные тестовые задания для контрольной работы:

1. Согласно Федеральному закону «О техническом регулировании», областью применения стандартизации является:
 - а) Разработка перспективных требований, превышающих достигнутый уровень, закрепленный в технических регламентах;
 - б) Разработка обязательных для исполнения требований к безопасности продукции, работ, услуг;
 - в) Разработка специальных требований к безопасности отдельных видов продукции, уточняющих требования общих технических регламентов;
 - г) Разработка перспективных схем подтверждения соответствия продукции и услуг установленным требованиям стандартов и условиям договоров.
2. К целям стандартизации, установленным Федеральным законом «О техническом регулировании», не относится:
 - а) Обеспечение взаимозаменяемости продукции;
 - б) Сопоставимость результатов исследований, испытаний и измерений;
 - в) Обеспечение научно-технического прогресса;
 - г) Подтверждение соответствия продукции установленным требованиям.
3. В соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании», разработчиком проекта национального стандарта может быть:
 - а) любое лицо;
 - б) технический комитет по стандартизации;
 - в) юридическое лицо;
 - г) рабочая группа в составе научно-исследовательского института по стандартизации.
4. Согласно Федеральному закону «О техническом регулировании», в процессе разработки проектов национальных стандартов Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии:
 - а) организует экспертизу проекта национального стандарта;
 - б) рассылает проект национального стандарта для получения отзывов;

- в) анализирует отзывы на проект национального стандарта и подготавливает его окончательную редакцию;
- г) подготавливает и утверждает программу разработки и внедрения национальных стандартов.

5. Согласно Федеральному закону «О техническом регулировании», экспертизу проекта национального стандарта проводит:

- а) Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии;
- б) Госстандарт России;
- в) технический комитет Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии;
- г) служба государственного надзора за соблюдением требований стандартов.

6. Новый национальный стандарт считается внедрённым на предприятии, если он:

- а) утверждён Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии;
- б) объекты, подпадающие под область его распространения, соответствуют всем требованиям этого стандарта;
- в) зарегистрирован в Государственном Реестре национальных стандартов;
- г) истёк срок его внедрения, установленный Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии.

7. Порядок разработки, утверждения, внедрения и пересмотра национальных стандартов регламентируется:

- а) Федеральным законом «О техническом регулировании»;
- б) Законом Российской Федерации «О стандартизации»;
- в) межгосударственными стандартами Государственной системы стандартизации ГСС РФ;
- г) постановлениями Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.

8. Под экономическим эффектом стандарта понимают:

- а) экономию труда, материалов и времени на предприятии, полученную после внедрения стандарта;
- б) экономию труда, материалов и времени на предприятии, полученную после внедрения стандарта за вычетом стоимости разработки стандарта;
- в) экономию труда, материалов и времени на предприятии, полученную после внедрения стандарта за вычетом затрат на внедрение стандарта;
- г) разность между себестоимостью выпускаемой предприятием продукции до и после внедрения стандарта с учётом затрат на его разработку.

9. В соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании», к документам по стандартизации непосредственно относятся:

- а) межгосударственные стандарты;
- б) национальные стандарты;
- в) стандарты организаций;
- г) общероссийские классификаторы.

10. В соответствии с Федеральным законом «О внесении изменений в Федеральный закон «О техническом регулировании», межгосударственными стандартами считаются:

- а) стандарты ИСО и МЭК;
- б) государственные стандарты Союза Советских Социалистических республик;
- в) государственные стандарты Союза Советских Социалистических республик и государственные стандарты Российской Федерации, утверждённые до 2005 года;

з) национальные стандарты Российской Федерации, согласованные с национальными органами по стандартизации стран Содружества Независимых государств.

11. К числу обязательных для выполнения документов по стандартизации относятся:

- а) правила по стандартизации, метрологии, сертификации, аккредитации (ПР);
- б) рекомендации (Р), в том числе рекомендации межгосударственные (РМГ) по стандартизации, метрологии, сертификации, аккредитации;
- в) методические инструкции (МИ) Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии;
- г) руководящие документы (РД) Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.

12. Согласно Федеральному закону «О техническом регулировании», с 1 августа 2010 года статус документов по стандартизации утрачивают:

- а) технические условия (ТУ);
- б) отраслевые стандарты (ОСТ);
- в) стандарты общественных объединений, научно-технических и инженерных обществ (СТО);
- г) стандарты предприятий (СТП).

13. В соответствии с классификацией видов стандартов, ГОСТ 2.105-95 относится:

- а) к основополагающим стандартам;
- б) стандартам на процессы;
- в) стандартам на продукцию;
- г) стандартам на методы контроля, измерений, испытаний.

14. В соответствии с классификацией видов стандартов, ГОСТ 8.113-85 «ГСИ. Штангенциркули. Методика поверки» относится:

- а) к основополагающим стандартам;
- б) стандартам на процессы;
- в) стандартам на продукцию;
- г) стандартам на методы контроля, измерений, испытаний.

15. В соответствии с классификацией видов стандартов, ГОСТ Р ИСО 9000-2001 относится:

- а) к основополагающим стандартам;
- б) стандартам на процессы;
- в) стандартам на продукцию;
- г) стандартам на методы контроля, измерений, испытаний.

16. Основной целью создания комплексных межотраслевых целевых систем стандартов является:

- а) регламентация взаимосвязанных норм и требований к межотраслевым комплексам нормативных и технических документов;
- б) обеспечение научно-технического прогресса;
- в) обеспечение взаимозаменяемости продукции;
- г) создание условий для обеспечения качества продукции на всех этапах её жизненного цикла.

17. ГОСТ 2.105-95 относится к межотраслевой системе стандартов:

- а) Государственной системы стандартизации (ГСС);
- б) Единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
- в) Унифицированной системы документации (УСД);

з) Системы информационно-библиографической документации (СИБИД).

18. Стандарты, относящиеся к Государственной системе обеспечения единства измерений, имеют в своих кодах первое число (отделённое точкой):

- а) 1;
- б) 2;
- в) 7;
- з) 8.

19. Комплексная межотраслевая целевая система стандартов, устанавливающая единые для нашей страны правила разработки, оформления и обращения технологических документов, имеет аббревиатуру:

- а) ЕСТПП;
- б) ЕСТД;
- в) ССБТ;
- з) СРПП.

20. Стандарты, относящиеся к нормативным документам системы сертификации ГОСТ Р, имеют в своих кодах первое число (отделённое точкой):

- а) 9;
- б) 4;
- в) 40;
- з) 19.

21. Метод стандартизации, при котором осуществляется целенаправленное установление и применение системы взаимоувязанных требований к объекту стандартизации, его элементам и влияющим на объект факторам, называется:

- а) комплексной стандартизацией;
- б) систематической стандартизацией;
- в) взаимосвязанной стандартизацией;
- з) оптимальной стандартизацией.

22. Метод стандартизации, заключающийся в установлении повышенных, по отношению к уже достигнутому уровню требований к объектам технического регулирования, которые, согласно прогнозам, будут оптимальными в последующее планируемое время, называется:

- а) техническим регулированием;
- б) оптимальной стандартизацией;
- в) опережающей стандартизацией;
- з) техническим прогнозированием.

23. Межотраслевые целевые системы стандартов являются формой:

- а) опережающей стандартизации;
- б) оптимальной стандартизации;
- в) комплексной стандартизации;
- з) технического прогнозирования.

24. Согласно Федеральному закону «О техническом регулировании», стандарт отличается от технического регламента тем, что:

- а) в техническом регламенте приводятся более жёсткие требования к продукции, чем в стандарте;

- б) в стандарте приводятся достижимые требования, а в техническом регламенте – перспективные;
- в) в стандарте не приводятся требования к безопасности продукции, так как они приводятся в соответствующем техническом регламенте;
- г) в стандарте могут быть приведены перспективные требования, превышающие достигнутый уровень, закреплённый в техническом регламенте.

25. Работа, которая заключается в расположении объектов в определенном порядке и последовательности, удобных для использования, называется:

- а) Симплификацией;
- б) Классификацией;
- в) Систематизацией;
- г) Упорядочением.

26. Согласно Федеральному закону «О техническом регулировании», сертификация осуществляется в соответствии с принципами:

- а) Добровольного применения стандартов;
- б) Недопустимости применения обязательного подтверждения соответствия к объектам, в отношении которых не установлены требования технических регламентов;
- в) Применения международных стандартов как основы для разработки стандартов организаций;

27. Комитет ИСО по изучению научных принципов стандартизации и терминологии имеет аббревиатуру:

- а) РЕМКО;
- б) ПЛАКО;
- в) СТАКО;
- г) КОПОЛКО.

28. Для кодирования товаров, имеющих небольшие размеры, используют код:

- а) EAN-8;
- б) EAN-14;
- в) Code 39

29. Основным нормативным документом в полиграфии является:

- а) ИСО 12647;
- б) ГОСТ Р 54766 – 2011 (ИСО 12647-2:2004);
- в) ГОСТ Р 50779.30-95.

30. Методику определения перетира пигментированных лакокрасочных материалов устанавливает ГОСТ:

- а) ГОСТ Р 52753-2007;
- б) ГОСТ 25117-82;
- в) ГОСТ 6591-73.

Утверждаю
Заведующий кафедрой «ИМП»
профессор А.П. Кондратов
«__» _____ 202 г.

Методические указания

по приему зачета по дисциплине

«Стандарты и нормы в материаловедении и технологии материалов»

Направление подготовки: 22.04.01 – Материаловедение и технологии материалов
Профиль 01 «Полиграфические и упаковочные материалы и технологии»
форма обучения очно-заочное

1. Зачет является формой промежуточной аттестации по итогам выполнения обучающимися всех видов контрольных мероприятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины «Стандарты и нормы в материаловедении и технологии материалов».

2. К зачету допускаются только обучающиеся, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине: выполнили на положительную оценку все контрольные работы, выполнили все лабораторные работы, оформили и защитили отчеты по всем лабораторным работам.

3. Зачет принимает преподаватель, проводивший лекционные и лабораторные занятия с аттестуемыми обучающимися, и только в аудиториях, лабораториях или кабинетах кафедры инновационных материалов принтмедиаиндустрии.

4. Зачет проводится, как правило, на последней предусмотренной расписанием занятий лабораторной работе. Оценка «зачтено» выставляется в зачетную книжку «автоматически» обучающемуся при условии, указанном в п. 2.

5. В случае неявки обучающегося на зачет в зачетно-экзаменационной ведомости преподавателем записывается – «не явился».

6. После зачета преподаватель обязан оформить зачетно-экзаменационную ведомость установленной формы и сдать ее в учебную часть института в день проведения зачета.

7. Проведение зачета путем дополнительного опроса обучающихся в форме экзамена недопустимо.

Методические рекомендации и варианты итоговых тестовых заданий обсуждены на заседании кафедры «__» _____ 202 года, протокол № __ .

Ведущий преподаватель дисциплины

(ФИО)

Примеры билетов для проведения 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 Принтмедиа и информационных технологий
Дисциплина **Стандарты и нормы в материаловедении и технологии материалов**
Направление подготовки 22.04.01 - Материаловедение и технологии материалов
форма обучения очно-заочная

БИЛЕТ №

1. Основные положения Федерального закона (ФЗ) «О техническом регулировании».
2. Порядок разработки, утверждения, внедрения и пересмотра национальных стандартов
3. Примеры стандартов, относящихся к Государственной системе обеспечения единства измерений

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
Дисциплина **Стандарты и нормы в материаловедении и технологии материалов**
Направление подготовки 22.04.01 - Материаловедение и технологии материалов
форма обучения очно-заочная

БИЛЕТ №

1. Основные отличия стандарта от технологического регламента.
2. Назначение и содержание стандартов ГОСТ Р по технологии полиграфии.
3. Содержание ГОСТ Р 54766 – 2011 (ИСО 12647-2:2004).

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

**Полный комплект билетов хранится на кафедре инновационных материалов
принтмедиаиндустрии.**

