

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«__» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1154078	Управление качеством и материаловедение в полиграфии

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Технология полиграфического и упаковочного производства	Код ОП 1. 29.03.03/33.01
Направление подготовки 1. Технология полиграфического и упаковочного производства	Код направления и уровня подготовки 1. 29.03.03

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Тягунов Андрей Геннадьевич	Кандидат технических наук, Доцент	Доцент	Департамент информационных технологий и автоматике

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Управление качеством и материаловедение в полиграфии

1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль «Управление качеством и материаловедение в полиграфии» состоит из двух дисциплин – «Управление качеством» и «Материаловедение» изучение которых, направлено на формирование знаний о материалах применяемых в полиграфии, а так же о принципах управления и оценки качества выпускаемой продукции.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Управление качеством	5
2	Материаловедение	4
ИТОГО по модулю:		9

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Не предусмотрены
Постреквизиты и кореквизиты модуля	1. Управление качеством и материаловедение в полиграфии

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Материаловедение	ПК-1 - Способен участвовать в реализации современных технически совершенных технологий по выпуску конкурентноспособной продукции	З-1 - Определять современное оборудование, материалы и технологии изготовления конкурентноспособной продукции полиграфического и упаковочного производства

	<p>полиграфического и упаковочного производства</p>	<p>З-2 - Описывать методы контроля соблюдения технологической дисциплины и приемов энерго- и ресурсосбережения</p> <p>У-1 - Выбирать современное оборудование, материалы и технологии производства полиграфической и упаковочной продукции с учетом требований к качеству продукции, ее безопасности и экономических ограничений</p> <p>У-2 - Выбирать методы контроля соблюдения технологической дисциплины и приемов энерго- и ресурсосбережения</p> <p>П-1 - Осуществлять обоснованный выбор современного оборудования, материалов, реализации технически совершенных современных технологий изготовления конкурентоспособной продукции полиграфического и упаковочного производства</p> <p>П-2 - Выбирать методы измерений, испытаний и контроля материалов полиграфического и упаковочного производства</p>
<p>Управление качеством</p>	<p>ОПК-7 - Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта, осуществлять метрологическое обеспечение производственной деятельности</p>	<p>З-3 - Характеризовать способы метрологического обеспечения производственной деятельности, контроля количественных и качественных показателей получаемой продукции</p> <p>У-4 - Оценивать с использованием количественных или качественных показателей соответствие характеристик получаемой продукции установленным техническим требованиям и фиксировать отклонения</p>

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Управление качеством

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Арапов Сергей Юрьевич	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподавателе ль	Департамент информационных технологий и автоматики

Рекомендовано учебно-методическим советом института Радиоэлектроники и информационных технологий - РТФ

Протокол № 7 от 11.10.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Понятие «качества» и управления качеством при производстве промышленной продукции. Специфика управления качеством на полиграфических предприятиях.	Основные факторы, характеризующие текущий этап развития отечественной полиграфии. Основные причины разногласий производителей полиграфической продукции с заказчиками, и пути их устранения. Определение качества в соответствии со стандартом ГОСТ ISO 9000-2011. Функционирование полиграфических предприятий. Системная взаимосвязь основных организующих элементов производства. Схема взаимосвязи стандартов менеджмента качества, выборочного контроля и отраслевых стандартов. Традиционная схема организации бизнес-процесса на полиграфических предприятиях. Специфика полиграфического производства.
2	Статистические методы контроля качества. Контроль по альтернативному признаку. Основные виды используемых распределений вероятности. Формирование плана приёмочного контроля и определение его параметров.	Необходимые сведения из комбинаторики и свойства различных комбинаторных объектов. Формирование «комбинаторного объекта». Перестановка (Permutation). Размещение (Allocation). Сочетание (Combination). Конструктивные и оценочные комбинаторные задачи. Гипергеометрическое распределение вероятности. Интегральная и весовая функция распределения. Симметрия гипергеометрического распределения. Особенности вычисления выражений, содержащих факториалы. Постановка задачи приёмочного контроля. Понятие Плана приёмочного контроля (ППК). Статистические гипотезы относительно уровня качества партии продукции, ошибки

		<p>первого и второго рода, риск производителя и риск заказчика. Приёмочный уровень дефектности (AQL, acceptance quality limit) и браковочный уровень дефектности (LQ, limiting quality). Постановка задачи составления ППК.</p> <p>Оперативная характеристика (ОХ) одноступенчатого плана приёмочного контроля, «идеальная» оперативная характеристика. ОХ как основа алгоритмов построения ППК. Изменение ОХ при вариации параметров плана, «идеальная» ОХ. Двухступенчатый ППК, трудоёмкость его реализации и ОХ.</p> <p>Контрольные карты ППК. Виды контрольных карт. Связь контрольных карт и трудоёмкости реализации ППК. Уточнённая оценка трудоёмкости. Оценка среднего выходного уровня дефектности (АОQ).</p> <p>Контроль качества на основе последовательного анализа Вальда. Предпосылки возникновения последовательных методов контроля партий продукции. Последовательный контроль партий продукции по альтернативному признаку. Контрольные карты, ОХ и АОQ последовательного ППК. Принудительная остановка последовательного контроля.</p> <p>Дополнительные сведения. Другие типы распределений, применяющиеся в приёмочном контроле. Биномиальное распределение, распределение Пуассона. условия применения этих типов распределений и их преимущества. Выбор оптимальных параметров одноступенчатого и двухступенчатого ППК.</p>
3	<p>Организация «систем приёмочного контроля» и «системы управления качеством» на полиграфических предприятиях.</p> <p>Обзор стандартов для организации системы приёмочного контроля.</p> <p>Обзор стандартов для определения контролируемых параметров процесса печати.</p> <p>Обзор стандартов для организации системы управления качеством.</p>	<p>Понятие системы приёмочного контроля (ПК). Специфика внедрения и развития систем ПК на полиграфических предприятиях. Стандарты, помогающие организовать систему ПК.</p> <p>Обзор стандартов серии «Статистические методы. Термины и определения»: ГОСТ Р 50779.10–2000 (ИСО 3534-1-93) «Вероятность и основы статистики»; ГОСТ Р 50779.11–2000 (ИСО 3534-2–93) «Статистическое управление качеством».</p> <p>Обзор стандартов серии «Статистические методы.</p> <p>Руководство по выбору и применению систем статистического приёмочного контроля дискретных единиц продукции в партиях»: ГОСТ Р ИСО/ТО 8550-1 - 2007 «Часть 1. Общие требования»; ГОСТ Р ИСО/ТО 8550-2 - 2008 «Часть 2. Выборочный контроль по альтернативному признаку»; ГОСТ Р ИСО/ТО 8550-3 - 2008 «Часть 3. Выборочный контроль по количественному признаку».</p> <p>Специфика определения дефектов (несоответствий) в полиграфии. Возникновение и виды дефектов на допечатной, печатной и послепечатной стадиях полиграфического производства.</p>

		<p>Параметры печатного процесса для приёмочного контроля. Обзор серии стандартов «Технология по-лиграфии. Контроль процесса при изготовления цифровых файлов, растровых цветоделений, пробных и тиражных оттисков»:</p> <p>ISO 12647-1:2004 Часть 1. Параметры и методы измерений;</p> <p>ISO 12647-2:2004 Часть 2. Процессы офсетной печати;</p> <p>ISO 12647-3:2005 Часть 3. Офсетная плоская печать газет без использования горячей сушки;</p> <p>ISO 12647-4:2005 Часть 4. Глубокая печать;</p> <p>ISO 12647-5:2001 Часть 5. Трафаретная печать;</p> <p>ISO 12647-6:2006 Часть 6. Флексография;</p> <p>ISO 12647-7:2006 Часть 7. Процесс получения цвето-пробы непосредственно из цифровых данных</p> <p>Организация приборного контроля качества. Организация визуального или комбинированного контроля. Преимущества и недостатки этих видов контроля. Международные стандарты ISO 12646 «Graphic technology — Displays for colour proofing — Characteristics and viewing conditions» и ISO 3664 «Viewing conditions - Graphic technology and photography».</p> <p>Обзор серии стандартов ГОСТ Р ИСО 2859 «Статистические методы, процедуры выборочного контроля по альтернативному признаку». Выбор ППК для контроля результатов печати на основе стандарта ГОСТ Р 50779.72—99 (ИСО 2859-2—85) «Часть 2. Планы выборочного контроля отдельных партий на основе предельного качества LQ».</p> <p>Понятие системы управления качеством. Обзор стандартов: ГОСТ ISO 9000-2011 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь»; ГОСТ ISO 9001-2011 «Системы менеджмента качества. Требования»; ГОСТ Р ИСО 9004-2009 «Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации, подход на основе менеджмента качества»; ГОСТ Р 54138-2010 «Проведение самооценки деятельности предприятий на соответствие систем менеджмента качества требованиям стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2008».</p>
--	--	---

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	профориентационная деятельность	Технология формирования уверенности и	ОПК-7 - Способен эксплуатировать технологическое	3-3 - Характеризовать способы

		готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	оборудование, выполнять технологические операции, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта, осуществлять метрологическое обеспечение производственной деятельности	метрологического обеспечения производственной деятельности, контроля количественных и качественных показателей получаемой продукции
--	--	---	--	---

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Управление качеством

Электронные ресурсы (издания)

1. Кузнецова, Н. В.; Управление качеством : учебное пособие.; ФЛИНТА, Москва; 2021; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79558> (Электронное издание)
2. Кузнецова, Н. В.; Управление качеством : учебное пособие.; ФЛИНТА, Москва; 2021; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79558> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Пичурин, И. И., Коновалов, Л. А.; Управление качеством на предприятии; Издательство Уральского университета, Свердловск; 1987 (1 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

<http://study.ustu.ru/>.

<http://ustu.ru/home/units/units-science/znb/>.

<http://dist.ustu.ru/>.

Министерство образования и науки Российской Федерации (<http://минобрнауки.рф>).

Федеральный портал _Российское образование(<http://www.edu.ru>).

ООО Научная электронная библиотека (<http://elibrary.rudfaultx.asp>).

Зональная научная библиотека УрФУ(<http://lib.urfu.ru>).

Электронный научный архив УрФУ (<https://elar.urfu.ru>).

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Поисковая система Яндекс, www.yandex.ru.

Поисковая система Google, www.google.ru.

Каталог стандартов РОССТАНДАРТ Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии, <http://www.gost.ru/wps/portal/pages.CatalogOfStandarts>.

Справочник ПараТайп, <http://www.paratype.ru/help/term>.

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU, <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.

Программное обеспечение компании Adobe, <http://www.adobe.com/ru/products/catalog.html>.

Свободная интернет-энциклопедия, <http://ru.wikipedia.org>.

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Управление качеством

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM

2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
---	----------------------	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Материаловедение

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Тягунов Андрей Геннадьевич	Кандидат технических наук, Доцент	Доцент	Департамент информационных технологий и автоматики

Рекомендовано учебно-методическим советом института Радиоэлектроники и информационных технологий - РТФ

Протокол № 7 от 11.10.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Субстраты	Производство печатных бумаг и картонов: введение, целлюлоза – основа бумаг и картонов, основные составляющие для их производства, изготовление, свойства, структура, характеристика поверхности, механические свойства, взаимодействие с жидкостями, оптические свойства. Ассортимент для печатания
2	Печатные краски и лаки	Производство красок и лаков: введение, пигменты, связующее, изготовление красок и лаков, свойства, структура, печатные характеристики, свойства, взаимодействие с субстратами. Ассортимент для печатания.
3	Вспомогательные материалы	Увлажняющие растворы: состав, свойства, контроль качества, добавки. Строение и свойства офсетного декеля, поддекельные материалы, офсетные резинот-каневые полотна, механические свойства материалов на основе резины, номенклатура офсетных резинот-каневых материалов

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональн	профориентационная	Технология формирования	ПК-1 - Способен участвовать в	3-1 - Определять современное

ое воспитание	деятельность	уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	реализации современных технически совершенных технологий по выпуску конкурентоспособной продукции полиграфического и упаковочного производства	оборудование, материалы и технологии изготовления конкурентоспособной продукции полиграфического и упаковочного производства
---------------	--------------	---	--	--

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материаловедение

Электронные ресурсы (издания)

1. , Ржевская, С. В.; *Материаловедение: практикум : учебное пособие.*; Логос, Москва; 2006; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89915> (Электронное издание)
2. Ржевская, С. В.; *Материаловедение: учебник для вузов : учебник.*; Логос, Москва; 2006; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89943> (Электронное издание)
3. Солнцев, Ю. П.; *Материаловедение: применение и выбор материалов : учебное пособие.*; Химиздат, Санкт-Петербург; 2020; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=102722> (Электронное издание)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

<http://study.ustu.ru/>.

<http://ustu.ru/home/units/units-science/znb/>.

<http://dist.ustu.ru/>.

Министерство образования и науки Российской Федерации (<http://минобрнауки.рф>).

Федеральный портал _Российское образование(<http://www.edu.ru>).

ООО Научная электронная библиотека (<http://elibrary.rudfaultx.asp>).

Зональная научная библиотека УрФУ(<http://lib.urfu.ru>).

Электронный научный архив УрФУ (<https://elar.urfu.ru>).

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Поисковая система Яндекс, www.yandex.ru.

Поисковая система Google, www.google.ru.

Каталог стандартов РОССТАНДАРТ Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии, <http://www.gost.ru/wps/portal/pages.CatalogOfStandarts>.

Справочник ПараТайп, <http://www.paratype.ru/help/term>.

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU, <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.

Программное обеспечение компании Adobe, <http://www.adobe.com/ru/products/catalog.html>.

Свободная интернет-энциклопедия, <http://ru.wikipedia.org>.

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материаловедение

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
2	Лабораторные занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Персональные компьютеры по количеству обучающихся Оборудование, соответствующее требованиям	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM

		организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	
--	--	---	--