Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 18.10.2023 11:02:11
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Полиграфический институт

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Проектирование технологических процессов»

Направление подготовки
29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства»

Профиль
«Бизнес-процессы печатной и упаковочной индустрии»

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Москва - 2022

1. Перечень планируемых результатов изучения дисциплины, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В рамках освоения основной профессиональной образовательной программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Проектирование технологических процессов»:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
ПК-1 Способен планировать, организовывать, реализовывать и контролировать технологический процесс на всех стадиях, обеспечивать функционирование производственных участков организаций полиграфического и упаковочного сектора	ИПК-1.1. Выбирает и эффективно использует основные и вспомогательные материалы, технические и программные средства ИПК-1.2. Формулирует требования к технологии производства изделий полиграфического и упаковочного производства и смежных областей; разрабатывает технологическую последовательность изготовления полуфабрикатов и продукции полиграфического и упаковочного производства и смежных областей ИПК-1.3. Осуществляет производственный контроль параметров качества поэтапного изготовления полуфабрикатов и готовых изделий полиграфического и упаковочного производства и смежных областей ИПК-1.4. Обеспечивает функционирование производственных участков организаций полиграфического и упаковочного сектора ИПК-1.5. Оценивает и устраняет нарушения технологического процесса и несоответствия в изготовлении продукции полиграфического и упаковочного производства и смежных областей
ПК-2. Способен применять методы процессного управления с учетом технологического профиля, анализировать их эффективность с использованием современных IT и цифровых решений	ИПК-2.1. Идентифицирует процессы полиграфического и упаковочного производства, определяет их ресурсную составляющую, уровень влияния процесса на качество продукции ИПК-2.2. Проводит аудит технологического процесса с учетом потока создания ценности ИПК-2.3. Решает задачи повышения эффективности организационных и технологических процессов с использованием современных информационных решений ИПК-2.4. Разрабатывает организационно-техническую документацию по проектам реинжиниринга бизнес-процессов на стадиях жизненного цикла продукции

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Настоящая дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла ОПОП.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах, прохождении практик:

«Безопасность жизнедеятельности»;
«Основы полиграфического производства»;
«Основы упаковочного производства»;
«Программные средства и цифровые сервисы полиграфического и упаковочного производства»;
«Практика по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности»;
«Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности».

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин, в выполнении работ и прохождения практик:

«Технологии создания продукции полиграфическими способами»;
«Планирование и моделирование бизнес-процессов»;
«Управление технологическими процессами печатной и упаковочной индустрии»;
«Операционное управление технологическими процессами»;
«Технологическое проектирование полиграфического и упаковочного производства»;
«Государственная итоговая аттестация»;
«Производственная практика (преддипломная)».

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины «Проектирование технологических процессов» составляет 4 зачетные единицы.

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах) – очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
Аудиторные занятия (всего)	**72**	**72**
В том числе:	-	-
Лекции	36	36
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа (всего)	**72**	**72**
В том числе:	-	-
Курсовой проект (работа)	-	-
Подготовка к практическим занятиям	64	64
Тестирование	8	8
Вид промежуточной аттестации	**-**	**Зачет**
Общая трудоемкость час / зач. ед.	**144/4**	**144/4**

4. Содержание дисциплины
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий

№ п/п	Раздел/тема Дисциплины	Общая трудоёмкость	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, час		
			Контактная работа		Самостоятельная работа обучающихся
		Всего	лекции	лабораторные занятия	
	Введение. Построение дисциплины, предмет и содержание дисциплины, методика и особенности ее изучения.	1	1	0	0
	Раздел 1. Обзор технологий печати, перспективы. Обзор технологических процессов полиграфического производства.	9	2	2	5
	Раздел 2. Допечатные процессы. Технологии обработки текстовой и изобразительной информации. Технологии изготовления печатных форм.	31	6	6	19
	Раздел 3. Печатные процессы. Технологии офсетной, флексографской, трафаретной и глубокого способов печати.	32	8	8	16
	Раздел 4. Послепечатные процессы. Переплетно-брошюровочные процессы. Отделочные процессы.	32	8	8	16
	Раздел 5. Технология производства газетной продукции.	15	5	5	5
	Раздел 6. Единицы измерения полиграфического производства. Технологический прогноз печатного производства – производственная мощность.	15	4	4	7
	Раздел 7. Характерные признаки оттисков, полученных различными способами печати.	9	2	3	4
	Всего 3 семестр:	**144**	**36**	**36**	**72**

4.2. Содержание разделов дисциплины

Введение

Связь дисциплины с общепрофессиональными и специальными дисциплинами. Построение дисциплины, предмет и содержание дисциплины, методика и особенности ее изучения. Литература. Общие понятия и определения.

Раздел 1. Обзор технологий печати, перспективы. Обзор технологических процессов полиграфического производства

Обзор технологий печати. Способы печати. Основные характеристики изображений. Запечатываемые материалы и способ закрепления краски на оттиске. Запечатываемые материалы и способ печати. Достоинства и недостатки способов печати. Основные факторы, определяющие выбор способа печати для различных видов продукции. Обзор технологических процессов полиграфического производства. Перспективы развития полиграфического производства.

Раздел 2. Допечатные процессы. Технологии обработки текстовой и изобразительной информации. Технологии изготовления печатных форм

Состав допечатных процессов. Общая технологическая схема допечатной обработки информации.

Обработка текстовой информации. Гарнитура и кегль шрифта. Обработка иллюстрационной информации: техническая и художественная ретушь, градационная коррекция, цветовая коррекция, резкостная коррекция, цветопроба. Верстка и ее виды. Растрирование. Спуск полос. Технологический процесс изготовления фотоформ.

Технологии изготовления печатных форм для плоской офсетной, флексографской, глубокой и трафаретной печати. Фотомеханический способ и технология Computer-to-Plate. Классификация, строение и свойства печатных форм для различных видов печати. Оборудование для экспонирования и обработки печатных форм.

Раздел 3. Печатные процессы. Технологии офсетной, флексографской, трафаретной и глубокого способов печати

Технология плоской офсетной печати. Основные преимущества плоской офсетной печати. Запечатываемые материалы, краска для офсетной печати (состав и свойства), увлажняющий раствор, офсетное резинотканевое полотно. Механизмы закрепления красок для офсетной печати. Классификация офсетных печатных машин. Основные модули офсетных печатных машин. Процесс печати. Баланс «краска-вода». Управление печатным процессом. Условие печати цветных иллюстраций. Шкалы контроля печатного процесса. Печать газетной продукции.

Технология флексографского способа печати. Основные факторы, влияющие на реализацию технологии печатного процесса, определяемые типографией. Отличительные особенности флексографского печатного процесса. Анилоксовые валы. Типы флексографских печатных машин. Основные параметры, влияющие на печатный процесс. Приращение растровой плотности (растискивание). Градационная кривая печатного процесса и растискивания. Треппинг (красковосприятие) в печати растра и плашек. Углы поворота растра в флексографской печати. Настройка печатной машины.

Технология трафаретного способа печати. Схема получения красочного изображения на оттиске. Классификация и виды печатного оборудования. Планшетные (тигельные) печатные машины. Плоскопечатные машины. Ротационные печатные машины. Трафаретные печатные краски. Печатный ракель. Особенности растровой печати.

Технология глубокого способа печати. Технология формирования оттиска в глубокой печати. Принципиальная схема печатной секции машины глубокой печати. Основные узлы машины глубокой печати. Красочный аппарат и ракельное устройство. Сушильное устройство. Глубокая офсетная печать – тампопечать. Машины глубокой печати.

Раздел 4. Послепечатные процессы. Переплетно-брошюровочные процессы. Отделочные процессы

Этапы послепечатной стадии производства. Процессы послепечатной стадии производства.

Переплетно-брошюровочные процессы. Элементы книги. Виды обложек и переплетных крышек. Изготовление переплетных крышек. Оборудование для изготовления переплетных крышек. Вставка блока в переплетную крышку. Оборудование для вставки блока в переплетную крышку.

Обработка блока и изготовление книг.

Процессы резки. Одноножевые и трехножевые резальные машины. Резальные линии. Ротационные резальные машины.

Процессы фальцовки. Варианты фальцовки тетрадей. Принципы фальцовки. Виды фальцевальных машин.

Комплектовка блоков. Виды комплектовки блоков. Листоподборочные машины.

Скрепление блока. Виды скрепления блоков. Скрепление блоков проволокой. Вкладочно-швейно-резальный агрегат (ВШРА). Шитье блоков нитками. Виды потетрадного шитья нитками. Ниткошвейные машины. Обработка корешка книжного блока. Клеевое бесшвейное скрепление (КБС). Варианты нанесения клея и приклейки обложки. Оборудование для КБС – автоматы и линии. Скрепление блоков проволочной спиралью. Оборудование для скрепления блоков проволочной спиралью. Скрепление блоков проволочной или пластиковой гребенкой. Оборудование для скрепления блоков проволочной гребенкой.

Отделочные процессы. Лакирование оттисков. Классификация лаков и виды лакирования. Машины для нанесения лакового покрытия. Тиснение. Виды и способы тиснения. Виды фольги. Штампы для тиснения. Пресса для тиснения фольгой. Технологические режимы для горячего тиснения фольгой. Припрессовка полимерной пленки к оттискам. Способы припрессовки пленки. Полимерные пленки для припрессовки пленки и их характеристика. Технологические режимы припрессовки пленки. Машины для припрессовки пленки. Штанцевание. Виды штанцевания. Штанцевальные формы и их элементы. Машины для штанцевания.

Раздел 5. Технология производства газетной продукции

Способы печати в газетном производстве. Продукция газетного производства. Основные материалы для офсетной печати на газетных рулонных машинах. Газетные офсетные рулонные печатные машины – основные и вспомогательные модули. Печатные секции – классификация. Конфигурирование печатных секций для цветной печати. Фальцаппарат газетной офсетной машины. Рулонные зарядки. Система проводки бумаги. Приводы. Сушильные устройства. Системы управления. Основные принципы конфигурирования газетных офсетных рулонных печатных машин. Экспедиционное оборудование для газетных систем.

Раздел 6. Единицы измерения полиграфического производства. Технологический прогноз печатного производства – производственная мощность

Единицы измерения полиграфического производства. Технологический прогноз печатного производства – производственная мощность.

Раздел 7. Характерные признаки оттисков, полученных различными способами печати

Применение способов печати. Характерные признаки оттисков, полученных различными способами печати. Офсетная плоская печать. Высокая (типографская) печать. Флексографская печать. Глубокая печать. Трафаретная печать. Электрографическая печать. Струйная печать.

4.3. Практические занятия / лабораторные занятия

Тема 1. Разработка общей технологической схемы изготовления книжного издания на основании общих исходных данных.

Тема 2. Разработка технологической схемы подготовки текстовой и изобразительной информации для многокрасочного журнального издания.

Тема 2. Разработка технологической схемы изготовления комплекта форм для офсетной плоской печати по двум технологиям: фотомеханической и по технологии CtP. Определить по каким процессам отличаются эти две технологии.

Тема 3. Разработать технологическую схему производства книжно-журнального издания согласно выданному образцу с использованием технологии плоской офсетной печати.

Тема 3. Разработать технологическую схему производства издания упаковки согласно выданному образцу с использованием технологии флексографской или глубокой печати. Обосновать выбранный способ печати.

Тема 4. Разработать технологические схемы изготовления книжных изданий для малого и среднего тиража с рациональным выбором печатного и переплетно-брошюровочного оборудования.

Тема 4. Разработать технологические схемы изготовления изданий упаковки согласно выданному образцу для малого и среднего тиража с рациональным выбором отделочного оборудования.

Тема 5. Разработать конфигурацию газетной системы по индивидуальному заданию.

Тема 6. Расчет производственной мощности печатной машины.

Тема 7. Определение способа печати по оттискам.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

1. Самарин, Ю.Н. Полиграфическое производство: учебник для вузов / Ю. Н. Самарин. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2019. - 497 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-12023-3. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/book/poligraficheskoe-proizvodstvo-446671 (дата обращения: 25.10.2021).

2. И.О. Горшкова, И.К. Корнилов. Курс лекций по технологии послепечатных процессов /Учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 261700.62 - Технология полиграфического и упаковочного производства. – М.: МГУП, 2014. – Текст: электронный. – URL: http://hi-edu.ru/e-books/xbook1013/01/title.htm (дата обращения: 25.10.2021)

5.2. Дополнительная литература

1. Энциклопедия по печатным средствам информации. Технологии и способы производства/Гельмут Киппхан; Пер. с нем. – М.: МГУП, 2003, 1280 с.

2. Бобров В.И. Технология и оборудование отделочных процессов: учеб. пособие /В.И. Бобров, Л.Ю. Сенаторов. – М.: МГУП, 2008. – 434 с.

3. Бобров, В.И. Технология послепечатных процессов. Технология тиснения: учеб. пособие /В.И. Бобров, Л.О. Горшкова, Е.И. Лисиченко, В.А. Мисожник. – М.: МГУП, 2006. – 198 с.

4. Либау Д. Промышленное брошюровочно-переплетное производство. Ч. 1 /Д. Либау, И. Хайнце. – М.: МГУП, 2007. – 422 с.

5. Либау Д. Промышленное брошюровочно-переплетное производство. Ч. 2 /Д. Либау, И. Хайнце. – М.: МГУП, 2007. – 470 с.

6. Уарова Р.М., Стерликова А.В. Оперативная полиграфия. – М.: МГУП, 2004, 260 с.

7. Чуркин А.В., Шашлов А.Б., Стерликова А.В. Ризография. – М.: МГУП, 2002, 140 с.

Учебная дисциплина должна быть обеспечена учебно-методической документацией и материалами. Ее содержание должно быть представлено в сети Интернет или локальной сети вуза (факультета). Для обучающихся должна быть обеспечена возможность оперативного об-

мена информацией с отечественными и зарубежными вузами, предприятиями и организациями, обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

5.3. Лицензионное программное обеспечение

1. Microsoft Windows 10 Pro
2. Microsoft Office 2007
3. KasperskyAnti-Virus

5.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Российская национальная библиотека http://www.nlr.ru
2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» https://biblioclub.ru/index.php
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Федеральный портал http://window.edu.ru
4. Научная электронная библиотека http://www.elibrary.ru
5. Российская государственная библиотека http://www.rsl.ru

Для обучающихся должна быть обеспечена возможность оперативного обмена информацией с отечественными и зарубежными вузами, предприятиями и организациями, обеспечен доступ к требуемым для формирования профессиональных компетенций современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, к таким как электронный каталог Библиотечного информационного центра (БИЦ) Московского политехнического университета, база данных ВИНИТИ, база данных периодических изданий, база данных Патентной библиотеки.

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Лекционная аудитория, аудитория для групповых и индивидуальных консультаций.
2. Аудитория для проведения практических и семинарских занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации.
3. Аудитория для лиц с ОВЗ.
4. Компьютерный класс, аудитория для самостоятельной работы и курсового проектирования. Библиотека, читальный зал.

7. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

7.1. Методические рекомендации преподавателю

Данный раздел настоящей рабочей программы предназначен для начинающих преподавателей и специалистов-практиков, не имеющих опыта преподавательской работы.
Дисциплина «Проектирование технологических процессов» формирует у обучающихся компетенции ПК-1 и ПК-2. В условиях конструирования образовательных систем на принципах компетентностного подхода произошло концептуальное изменение роли преподавателя, который, наряду с традиционной ролью носителя знаний, выполняет функцию организатора научно-поисковой работы обучающегося, консультанта в процедурах выбора, обработки и интерпретации информации, необходимой для практического действия и дальнейшего развития, что должно обязательно учитываться при проведении лекционных и практических занятий по дисциплине «Проектирование технологических процессов».

Преподавание теоретического (лекционного) материала по дисциплине «Проектирование технологических процессов» осуществляется на основе междисциплинарной интеграции и четких междисциплинарных связей в рамках образовательной программы и учебного плана по направлению 29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства».

Подробное содержание отдельных разделов дисциплины «Проектирование технологических процессов» рассматривается в п. 4.2 рабочей программы.

Методика определения итогового семестрового рейтинга обучающегося по дисциплине «Проектирование технологических процессов» представлена в составе ФОС по дисциплине в п. 8 настоящей рабочей программы.

Примерные варианты тестовых заданий для текущего контроля и перечень вопросов к экзамену по дисциплине представлены в составе ФОС по дисциплине в п. 8 настоящей рабочей программы.

Перечень основной и дополнительной литературы и нормативных документов, необходимых в ходе преподавания дисциплины «Проектирование технологических процессов», приведен в п. 5 настоящей рабочей программы.

7.2. Методические указания обучающимся

Получение углубленных знаний по дисциплине достигается за счет активной самостоятельной работы обучающихся. Выделяемые часы целесообразно использовать для знакомства с учебной и научной литературой по проблемам дисциплины, анализа научных концепций.

В рамках дисциплины предусмотрены различные формы контроля уровня достижения обучающимися заявленных индикаторов освоения компетенций. Форма текущего контроля – активная работа на практических занятиях, реферат, тестирование. Формой промежуточного контроля по данной дисциплине является экзамен, в ходе которого оценивается уровень достижения обучающимися заявленных индикаторов освоения компетенций.

Методические указания по освоению дисциплины.

Лекционные занятия проводятся в соответствии с содержанием настоящей рабочей программы и представляют собой изложение теоретических основ дисциплины.

Посещение лекционных занятий является обязательным.

Конспектирование лекционного материала допускается как письменным, так и компьютерным способом.

Регулярное повторение материала конспектов лекций по каждому разделу в рамках подготовки к текущим формам аттестации по дисциплине является одним из важнейших видов самостоятельной работы студента в течение семестра, необходимой для качественной подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине.

Проведение лабораторных занятий по дисциплине «Проектирование технологических процессов» осуществляется в следующих формах:

– опрос по материалам, рассмотренным на лекциях и изученным самостоятельно по рекомендованной литературе;

– анализ и обсуждение практических ситуаций по темам.

Посещение лабораторных занятий и активное участие в них является обязательным.

Подготовка к лабораторных занятиям обязательно включает в себя изучение конспектов лекционного материала и рекомендованной литературы для адекватного понимания условия и способа решения заданий, запланированных преподавателем на конкретное лабораторных занятие.

Методические указания по выполнению различных форм внеаудиторной самостоятельной работы.

Изучение основной и дополнительной литературы по дисциплине проводится на регулярной основе в разрезе каждого раздела в соответствии с приведенными в п. 7 рабочей программы рекомендациями для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине «Проектирование технологических процессов». Список основной и дополнительной литературы по дисциплине приведен в п. 5 настоящей рабочей программы.

Методические указания по подготовке к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Проектирование технологических процессов» проходит в форме экзамена. Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Проектирование технологических процессов» и критерии оценки ответа обучающегося на экзамене для целей оценки достижения заявленных индикаторов сформированности компетенции приведены в составе ФОС по дисциплине в п. 8 настоящей рабочей программы.

Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине независимо от результатов текущего контроля.

8. Фонд оценочных средств по дисциплине

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

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Форма контроля	Этапы формирования (разделы дисциплины)
ПК-1 Способен планировать, организовывать, реализовывать и контролировать технологический процесс на всех стадиях, обеспечивать функционирование производственных участков организаций полиграфического и упаковочного сектора	ИПК-1.1. Выбирает и эффективно использует основные и вспомогательные материалы, технические и программные средства ИПК-1.2. Формулирует требования к технологии производства изделий полиграфического и упаковочного производства и смежных областей; разрабатывает технологическую последовательность изготовления полуфабрикатов и продукции полиграфического и упаковочного производства и смежных областей ИПК-1.3. Осуществляет производственный контроль параметров качества поэтапного изготовления полуфабрикатов и готовых изделий полиграфического и упаковочного производства и смежных областей ИПК-1.4. Обеспечивает функционирование производственных участков организаций полиграфического и упаковочного сектора ИПК-1.5. Оценивает и устраняет нарушения технологического процесса и несоответствия в изготовлении продукции полиграфического и упаковочного производства и смежных областей	Промежуточный контроль: зачет. Текущий контроль: опрос на лабораторных занятиях; тестирование	Разделы 1-7
ПК-2. Способен применять методы процессного управления с учетом технологического профиля, анализировать их эффективность с	ИПК-2.1. Идентифицирует процессы полиграфического и упаковочного производства, определяет их ресурсную составляющую, уровень влияния процесса на качество продукции		

использованием современных IT и цифровых решений	ИПК-2.2. Проводит аудит технологического процесса с учетом потока создания ценности ИПК-2.3. Решает задачи повышения эффективности организационных и технологических процессов с использованием современных информационных решений ИПК-2.4. Разрабатывает организационно-техническую документацию по проектам реинжиниринга бизнес-процессов на стадиях жизненного цикла продукции		

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

8.2.1 Критерии оценки ответа на зачете

(формирование компетенции ПК-1 и ПК-2, индикаторы ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3, ИПК-1.4, ИПК-1.5, ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3, ИПК-2.4)

«5» (отлично): обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, практические навыки, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.

«4» (хорошо): обучающийся демонстрирует прочные теоретические знания, практические навыки, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем.

«3» (удовлетворительно): обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает недостаточно свободное владение монологической речью, терминами, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.

«2» (неудовлетворительно): обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, отсутствие практических навыков, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминами, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на дополнительные вопросы.

8.2.2 Критерии оценки работы обучающегося на лабораторных занятиях

(формирование компетенции ПК-1 и ПК-2, индикаторы ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3, ИПК-1.4, ИПК-1.5, ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3, ИПК-2.4)

«5» (отлично): выполнены все практические задания, предусмотренные лабораторными занятиями, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы, активно работал на практических занятиях.

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

«3» (удовлетворительно): выполнены все практические задания, предусмотренные лабораторными занятиями с замечаниями преподавателя; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
«2» (неудовлетворительно): обучающийся не выполнил или выполнил неправильно практические задания, предусмотренные лабораторными занятиями; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

8.2.3. Критерии оценки тестирования

(формирование компетенции ПК-1 и ПК-2, индикаторы ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3, ИПК-1.4, ИПК-1.5, ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3, ИПК-2.4)
Тестирование оценивается в соответствии с процентом правильных ответов, данных студентом на вопросы теста.
Стандартная шкала соответствия результатов тестирования выставляемой балльной оценке:

- «отлично» - свыше 85% правильных ответов;
- «хорошо» - от 70,1% до 85% правильных ответов;
- «удовлетворительно» - от 50,1% до 70% правильных ответов;
- от 0 до 50% правильных ответов – «неудовлетворительно»

«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.

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

Уровень сформированности компетенции	Оценка	Пояснение
Высокий	«5» (отлично)	теоретическое содержание и практические навыки по дисциплине освоены полностью; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены на высоком уровне; компетенции сформированы
Средний	«4» (хорошо)	теоретическое содержание и практические навыки по дисциплине освоены полностью; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями; компетенции в целом сформированы
Удовлетворительный	«3» (удовлетворительно)	теоретическое содержание и практические навыки по дисциплине освоены частично, но пробелы не носят существенного характера; большинство предусмотренных программой обучения учебных задач выполнено, но в них имеются ошибки; компетенции сформированы частично
Неудовлетворенотельный	«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

8.3. Методические материалы (типовые контрольные задания), определяющие результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения

Контрольные задания, применяемые в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине, носят универсальный характер и предусматривают возможность комплексной оценки всего набора заявленных по данной дисциплине индикаторов сформированности компетенций.

8.3.1. Текущий контроль (работа на лабораторных занятиях)

(формирование компетенции ПК-1 и ПК-2, индикаторы ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3, ИПК-1.4, ИПК-1.5, ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3, ИПК-2.4)

На лабораторных занятиях рассматриваются последовательно примеры разработки технологических схем в соответствии с индивидуальными и групповыми заданиями для студентов.

8.3.2. Текущий контроль (тестирование)

(формирование компетенции ПК-1 и ПК-2, индикаторы ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3, ИПК-1.4, ИПК-1.5, ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3, ИПК-2.4)

Образцы тестовых заданий

1. Укажите правильное определение физического печатного листа (один правильный ответ):
   - ✓ лист бумаги определенного формата, запечатанный с одной стороны заданной красочности.
   - ✓ лист бумаги стандартного формата, запечатанный с одной стороны.
   - ✓ лист бумаги, приведенный к формату 60х90 см, запечатанный с двух сторон.

2. Какие основные факторы, определяют выбор способа печати различной продукции (тест на множественный выбор):
   - ✓ тираж продукции.
   - ✓ тип запечатываемого материала.
   - ✓ вид запечатываемого материала.
   - ✓ назначение продукции.
   - ✓ вид фальцовки продукции.
   - ✓ формат продукции.

3. В каких способах печати из перечисленных НЕ используется автотипная передача полутонов (один правильный ответ):
   - ✓ плоская офсетная печать.
   - ✓ глубокая печать.
   - ✓ трафаретная печать.
   - ✓ флексографская печать.

4. Расположите в правильной последовательности технологические процессы обработки иллюстрационной информации (тест на правильный порядок действий):
   - ✓ техническая и художественная ретушь.
   - ✓ градационная коррекция.
   - ✓ цветовая коррекция.
   - ✓ резкостная коррекция.
   - ✓ цветопроба.

5. Укажите, что НЕ входит, из перечисленных процессов послепечатного производства, в состав переплетно-брошюровочных процессов (тест на множественный выбор):

- ✓ фальцовка листов.
- ✓ подборка в блок листов или тетрадей.
- ✓ скрепление блока.
- ✓ вставка блока в обложку или переплетную крышку.
- ✓ изготовление переплетной крышки.
- ✓ лакирование оттисков;
- ✓ припрессовка полимерной пленки к оттискам;
- ✓ тиснение без фольги или с различными типами фольги.

8.3.3. Промежуточный контроль (вопросы к зачету)

1. Основные характеристики способов печати.
2. Достоинства и недостатки способов печати.
3. Основные факторы, определяющие выбор способа печати различной продукции.
4. Основные факторы, определяющие выбор способа печати для издательской продукции.
5. Основные факторы, определяющие выбор способа печати для упаковки.
6. Синтез цвета в полиграфии.
7. Автотипная передача полутонового изображения.
8. Единицы измерения полиграфического производства. Определения.
9. Способы печати для упаковочных материалов.
10. Запечатываемые материалы и способ закрепления краски на оттиске.
11. Стадии полиграфического производства. Технологические этапы.
12. Состав допечатных процессов.
13. Процессы этапа обработки текстовой и изобразительной информации.
14. Какие технологические процессы включает обработка текстовой информации?
15. Какие технологические процессы включает обработка иллюстрационной информации?
16. Назначение цветопробы и ее виды, применяемое оборудование?
17. Назначение технологической операции спуска полос и от чего он зависит.
18. Технологический процесс изготовления фотоформ. Применяемое оборудование.
19. Что относится к процессам этапа формного производства.
20. Технологические процессы печатной стадии производства.
21. Принцип построения схемы комплексного производственного процесса.
22. Отличительные признаки оттисков различных способов печати.
23. Сфера применения плоской офсетной печати.
24. Классификация красок для офсетной печати. Механизмы закрепления красок для офсетной печати.
25. Назначение и свойства увлажняющего раствора для плоской офсетной печати.
26. Классификация офсетных печатных машин.
27. Основные модули офсетных печатных машин и их назначение.
28. Изготовление печатных форм фотомеханическим способом. Применяемое оборудование.
29. Изготовление печатных форм по технологии Computer-to-Plate. Варианты технологии CtP. Применяемое оборудование.
30. Основные факторы, влияющие на качество печатного процесса в плоской офсетной печати.
31. Отличительные особенности флексографского печатного процесса.
32. Типы красок, применяемых в флексографском способе печати.
33. Анилоксовые валы. Назначение. Основные параметры.
34. Типы флексографских печатных машин.

35. Классификация фотополимерных флексографских печатных форм. Их строение.
36. Классификация технологий изготовления флексографских печатных форм.
37. Технология изготовления флексографских печатных форм на основе ТФПК. Назначение операций.
38. Технология изготовления бесшовных флексографских печатных форм.
39. Расчет коэффициента дисторсии флексографской печатной формы. Его назначение.
40. Отличительные особенности трафаретного печатного процесса. Схема получения красочного изображения на оттиске.
41. Особенности получения растровых оттисков в трафаретной печати.
42. Классификация форм трафаретной печати.
43. Ситовые ткани для форм трафаретной печати. Виды ситовых тканей. Выбор ситовых тканей.
44. Подготовка рам и натяжение сеток для форм трафаретной печати.
45. Технологии изготовления печатных форм для трафаретной печати.
46. Печатный ракель для трафаретного способа печати. Виды полотен.
47. Механизмы закрепления красок, применяемые в трафаретном способе печати. Основные характеристики трафаретных красок.
48. Типы трафаретных печатных машин.
49. Классификация трафаретных печатных машин.
50. Принцип работы планшетных (тигельные) трафаретных печатных машин.
51. Принцип работы плоскопечатных трафаретных машин.
52. Принцип работы ротационных трафаретных печатных машин.
53. Факторы, влияющие на качество оттисков трафаретной печати.
54. Технология формирования оттиска в глубокой печати.
55. Разновидности форм глубокой печати и технологии изготовления.
56. Строение формы глубокой печати.
57. Процесс получения форм глубокой печати по технологии «компьютер - печатная форма» методом прямого электронно-механического гравирования.
58. Процесс получения форм глубокой печати по технологии «компьютер - печатная форма» методом прямого лазерного гравирования.
59. Принципиальная схема печатной секции машины глубокой печати.
60. Основные узлы машины глубокой печати.
61. Типы машин для глубокой печати.
62. Факторы, влияющие на качество оттисков глубокой печати.
63. Причины приращения растровой плотности (растискивание).
64. Параметры, по которым контролируется качество печатного процесса.
65. Этапы послепечатной стадии производства.
66. Брошюровочно-переплетные процессы.
67. Виды обложек и переплетных крышек.
68. Процессы фальцовки. Варианты фальцовки тетрадей. Виды фальцмашин.
69. Виды комплектовки блоков. Применяемое оборудование.
70. Виды скрепления блоков.
71. Отделочные процессы послепечатной стадии производства.
72. Виды лакирования оттисков.
73. Виды тиснения, классификация. Виды фольги для тиснения. Штампы для тиснения.
74. Способы припрессовки полимерной пленки к оттискам.
75. Технология штанцевания.
76. Понятие производственной мощности и загрузки производства.
77. Как рассчитать затраты времени на печать тиража продукции.
78. Модули газетных печатных машин.
79. Принципы конфигурирования газетной печатной машины.

80. Типы сушильных устройств.
81. Экспедиционное оборудование для газетных печатных машин.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки бакалавров **29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства**.

Год приема - 2022.

Программу составил:
профессор, д.т.н. /Сафонов А.В./

Программа на 2022 г. пересмотрена и утверждена на заседании кафедры “Технологии и управление качеством в полиграфическом и упаковочном производстве” «___» ноября 2022 г., протокол № ___

Заведующий кафедрой
к. т. н. /Ф.А. Доронин/