

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Максимов Алексей Борисович

Должность: директор департамента по образовательной политике

Дата подписания: 12.10.2023 12:09:29

Уникальный программный ключ:

8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор института принтмедиа и
информационных технологий
/А. И. Винокур/
«30» _____ 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**«Инженерное проектирование полиграфического
производства»**

Направление подготовки

**29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного
производства»**

Профиль подготовки «Принтмедиа технологии»

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очно-заочная

Москва — 2019

Область применения и нормативные ссылки

Настоящая программа учебной дисциплины устанавливает минимальные требования к знаниям и умениям обучающегося и определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа предназначена для преподавателей, ведущих данную дисциплину, и обучающихся направления подготовки 29.03.03 – «Технология полиграфического и упаковочного производства», изучающих дисциплину «Инженерное проектирование полиграфического производства».

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства (уровень бакалавриата), утвержденным приказом МОН РФ от 22 сентября 2017 г. № 960;
- Образовательной программой 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства (уровень бакалавриата), профиль подготовки «Принтмедиа технологии»;
- Рабочим учебным планом университета по направлению подготовки 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства (уровень бакалавриата), профиль подготовки «Принтмедиа технологии», год начала подготовки 2019 г

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются:

- формирование у студентов теоретических основ технологического проектирования современных полиграфических производств;
- получение базовых навыков и практики разработки проектных решений при создании новых, модернизации, увеличения производственной мощности и диверсификации существующих полиграфических производств.

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует компетенции.

Задачами освоения дисциплины являются:

- формирование представлений о принципах и методах современного проектирования полиграфических производств;
- овладение принципами выбора технологических решений и полиграфического оборудования в зависимости от цели проектирования;
- овладение основными методами технологических расчетов, применяемых в проектировании полиграфического производства.

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует компетенции.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Настоящая дисциплина относится к модулю Б1. МВ.Н1 Проектирование полиграфического производства. ООП ВПО.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах, прохождении практик:

- «Основы полиграфического производства»;
- «Основы упаковочного производства»;
- «Экономика и организация производства»;
- «Основы обработки изображений в полиграфии»;
- «Основы формных процессов»;
- «Оборудование допечатных процессов»;
- «Технология печатных процессов»;
- «Оборудование печатных процессов»;
- «Технология послепечатных процессов»;
- «Оборудование послепечатных процессов»;
- «Материалы технологий полиграфического производства»;
- «Экология в принтмедиа индустрии»;
- «Цифровые технологии формных процессов»;
- «Технология цифровой печати»;
- «Технология брошюровочно-переплетных процессов»;
- «Технология отделочных процессов»;
- «Безопасность жизнедеятельности»;
- «Информационные технологии. Базы данных»;
- «Управление производством»;
- «Технологическая практика (получение первичных профессиональных умений и навыков)»;

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

- «Преддипломная практика».

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

В результате освоения ООП бакалавриата у обучающегося формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения по дисциплине как этап формирования соответствующих компетенций:

Коды компетенции	Результаты освоения ООП <i>Содержание компетенций*</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
ПКБ-9	Способность проектировать производство по выпуску полиграфической, упаковочной и иной продукции с применением печатных технологий	Знать: - технологию полиграфического и упаковочного производств; - порядок проектирования производств; Уметь:

		<p>- осуществлять выбор технологических процессов, материалов и оборудования, обеспечивающих выпуск проектируемой продукции с требуемыми показателями качества в планируемых объемах;</p> <p>Владеть</p> <p>- методами проектирования полиграфических и упаковочных производств;</p>
ПКБ-10	<p>Готовность участвовать в работе по технико-экономическому обоснованию проектных решений</p>	<p>Знать:</p> <p>- основы экономики полиграфического и упаковочного производства;</p> <p>- основы проектирования полиграфического</p> <p>Уметь:</p> <p>- выполнять стандартные расчеты основных технико-экономических показателей проектируемых процессов, проектирования полиграфического и упаковочного производства.</p> <p>Владеть:</p> <p>- методиками разработки технико-экономического обоснования проектных решений;</p>

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **5** зачетных единиц, то есть **180** академических часов (из них **36** часов – самостоятельная работа обучающихся, **36** часов – контроль).

Разделы дисциплины «Инженерное проектирование полиграфического производства» изучаются на четвёртом курсе в восьмом семестре: лекции – **2** часа в неделю (**36 часов**), лабораторные работы – **2** часа в неделю (**36 часов**), практические занятия — **2** часа в неделю (**36 часов**), предусмотрен курсовой проект, форма контроля – зачет.

Структура и содержание дисциплины «Инженерное проектирование упаковочного производства» по срокам и видам работы отражены в **Приложении 1**.

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. Выбор технологического решения и оборудования для до- и после печатного производства

Порядок проектирования стадий до- и после печатного производства. Выбор технологических решений. Критерии выбора оборудования.

Выбор оборудования допечатного производства. Группировка данных для заказа формного оборудования.

Выбор оборудования послепечатного производства. Группировка данных для заказа послепечатного оборудования. Примеры группировки данных для заказа до- и после печатного оборудования, коммерческих предложений.

Технологические схемы производства продукции. Назначение карт производственного процесса. Типы карт производственного процесса: пооперационные карты технологического процесса, маршрутные карты и схемы, карты синхронизации межцеховых и внутрицеховых процессов. Условные обозначения элементов производственного процесса.

Раздел 2. Технологический прогноз до- и послепечатного производства

Варианты расчета. Применение справочно-нормативной документации (Межотраслевые нормы времени и выработки).

Прогноз производственной мощности до- и послепечатного производства.

Прогноз производственной загрузки до- и послепечатного производства.

Расчет количества оборудования по этапам до- и послепечатного производства. Расчетное и устанавливаемое количество однотипного оборудования. Расчет резерва мощностей оборудования по этапам производства.

Примеры расчетов количества оборудования по этапам до- и послепечатного производства.

Спецификация оборудования по подразделениям производства. Назначение спецификации. Общий вид спецификации. Примеры спецификаций.

Раздел 3. Прогнозы количества материалов, численности работающих и производственных площадей

Назначение прогноза количества основных материалов для выполнения ТЗ. Применение справочно-нормативной документации (Нормы расхода бумаги и полиграфических материалов).

Алгоритмы расчета количества бумаги (материалов для запечатывания). Определение коэффициентов отхода бумаги на технические нужды. Расчет количества бумаги для газетного производства.

Алгоритмы расчета количества краски. Расчет количества формных материалов. Варианты расчетов иных материалов для выполнения ТЗ.

Примеры прогноза количества основных материалов для выполнения ТЗ.

Расчет численности работающих. Применение справочно-нормативной документации (ЕТКС выпуск 55). Годовой фонд времени оборудования со штатом. Режимный фонд времени. Полезный (эффективный) фонд времени рабочего на подразделении предприятия. Списочная численность рабочих, занятых на ручных операциях. Сводная ведомость работающих. Пример расчета численности работающих.

Расчет производственных площадей. Виды и функциональное назначение площадей полиграфического предприятия. Порядок расчета необходимой площади производственного подразделения и общей производственной площади для выполнения ТЗ. Примеры расчета производственных площадей.

Расчет площадей складов для основных материалов. Нормы хранения и площади к расчету складских помещений для предприятий серийного производства. Примеры расчета площадей складов для материалов и готовой продукции.

Раздел 4. Итоговые данные по проектам производственных подразделений

Итоговые данные по проектам производственных подразделений и их назначение. Содержание и консолидация данных по пунктам (общий вид) сводного документа. Пример итоговых данных по проекту.

Раздел 5. Производственные здания для полиграфических предприятий

Технологические требования к производственным зданиям.

Основные элементы конструкции производственных зданий: фундамент, стены, колонны, межэтажные перекрытия, лестницы, двери, оконные проемы, покрытия и кровли. Сетка колонн.

Противопожарные требования.

Возможные типы зданий для полиграфических предприятий. План и разрез одноэтажного корпуса, разрез многоэтажного корпуса, план и разрез двухэтажного корпуса типографий. Достоинства и недостатки типов зданий.

Перспективные здания для полиграфических предприятий.

Раздел 6. Пространственное размещение производственного процесса

Компоновка подразделений предприятия в производственном здании. Назначение. Требования к компоновочному плану. Исходные данные для разработки компоновочного плана. Функциональная схема производства полиграфического предприятия. Планировочные требования. Порядок разработки компоновочного плана. Примеры компоновки производства.

Планировка производственных подразделений. Назначение и общие рекомендации по планировке. Типовые схемы установочных мест основного оборудования – линейное и круговое. Основные условия организации транспортных путей. Пример расстановки оборудования.

Принципы проектирования производственных цехов и участков: предметный, технологический и линейный. Выбор принципа форматирования.

Правила по технике безопасности и промышленной санитарии, применяемые при проектировании полиграфических производств.

Раздел 7. Планировка печатного производства

Планировка печатного производства. Общие рекомендации по планировке печатного производства. Нормы, рекомендуемые при расстановке печатного

оборудования. Технологические требования к инженерному обеспечению печатного производства. Примеры расстановки оборудования в печатном цехе.

Раздел 8. Планировка формного производства

Планировка допечатного производства. Общие рекомендации по планировке формного производства. Нормы, рекомендуемые при расстановке формного оборудования. Технологические требования к инженерному обеспечению формного производства. Примеры расстановки оборудования в подразделениях формного производства.

Раздел 9. Планировка послепечатного производства

Планировка послепечатного производства. Общие рекомендации по планировке послепечатного производства. Нормы, рекомендуемые при расстановке послепечатного оборудования. Примеры расстановки оборудования в подразделениях послепечатного производства.

Раздел 10. Инженерное обеспечение производственного процесса

Производственное водоснабжение и очистка сточных вод. Потребители воды. Расход воды. Производственные стоки.

Вентиляция и кондиционирование воздуха.

Снабжение силовой и осветительной электроэнергией. Проектирование электроснабжения предприятия (общие принципы). Естественное и искусственное освещение.

Отопление.

Содержание технологических заданий на проектирование других инженерных разделов комплексного метода.

5. Образовательные технологии

Реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в процессе освоения дисциплины «Принтмедиа производство» 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 лабораторных работ в лабораториях вуза;
- защита и индивидуальное обсуждение выполняемых этапов курсового проекта (работы);
- организация и проведение текущего контроля знаний студентов в форме бланкового тестирования;
- проведение интерактивных занятий по процедуре подготовки к интернет-тестированию на сайтах: *i-exam.ru*, *fepo.ru*;
- использование интерактивных форм текущего контроля в форме аудиторного и внеаудиторного интернет-тестирования.

Также проведение лекционных и лабораторных занятий, промежуточной и итоговой аттестации по дисциплине «Принтмедиа производство» целесооб-

разно осуществлять с использованием следующих современных образовательных технологий:

- Проведение ряда лекционных занятий, содержащих таблицы и рисунки в качестве иллюстраций рассматриваемого материала, необходимо осуществлять с использованием слайдов, подготовленных в программе Microsoft Power Point.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определен главной целью образовательной программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины «Принтмедиа производство» и в целом по дисциплине составляет 40% аудиторных занятий. 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 студентов: оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций, подготовка к выполнению лабораторных работ и их оформление.

Оценочные средства текущего контроля успеваемости включают контрольные вопросы и задания в форме компьютерного тестирования, для контроля освоения обучающимися разделов дисциплины, защиты лабораторных работ.

Образцы тестовых заданий, контрольных вопросов и заданий для проведения текущего контроля, экзаменационных вопросов и билетов, приведены в Приложении 3.

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
ПКБ-9	Способностью проектировать производства по выпуску полиграфической, упаковочной и иной продукции с применением печатных технологий
ПКБ-10	Готовностью участвовать в работе по технико-экономическому обоснованию проектных решений

В процессе освоения образовательной программы данные 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 (модулю).

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
ПКБ-9 – способность проектировать производства по выпуску полиграфической, упаковочной и иной продукции с применением печатных технологий				
Знать: - технологию полиграфического и упаковочного производств; - порядок проектирования производств;	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующим знаниям: - технологию полиграфического и упаковочного производств; - порядок проектирования производств.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующим знаниям: - технологию полиграфического и упаковочного производств; - порядок проектирования производств. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показате-	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующим знаниям: - технологию полиграфического и упаковочного производств; - порядок проектирования производств, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических опера-	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующим знаниям - технологию полиграфического и упаковочного производств; - порядок проектирования производств, свободно оперирует приобретенными знаниями.

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
		телей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	циях.	
Уметь: - осуществлять выбор технологических процессов, материалов и оборудования, обеспечивающих выпуск проектируемой продукции с требуемыми показателями качества в планируемых объемах;	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет осуществлять выбор технологических процессов, материалов и оборудования, обеспечивающих выпуск проектируемой продукции с требуемыми показателями качества в планируемых объемах;	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: осуществлять выбор технологических процессов, материалов и оборудования, обеспечивающих выпуск проектируемой продукции с требуемыми показателями качества в планируемых объемах; Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: осуществлять выбор технологических процессов, материалов и оборудования, обеспечивающих выпуск проектируемой продукции с требуемыми показателями качества в планируемых объемах; Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: осуществлять выбор технологических процессов, материалов и оборудования, обеспечивающих выпуск проектируемой продукции с требуемыми показателями качества в планируемых объемах;. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Владеть - методами проектирования полиграфических и упаковочных производств;	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методами проектирования полиграфических и упаковочных производств	Обучающийся владеет методами проектирования полиграфических и упаковочных производств. Обучающийся испытывает значительные затруд-	Обучающийся частично владеет методами проектирования полиграфических и упаковочных производств. Навыки освоены, но допускаются незначи-	Обучающийся в полном объеме владеет методами проектирования полиграфических и упаковочных производств, свободно применяет полученные навыки в

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
		нения при применении навыков в новых ситуациях.	тельные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	ситуациях повышенной сложности.
ПКБ-10– готовностью участвовать в работе по технико-экономическому обоснованию проектных решений				
Знать: - основы экономики полиграфического и упаковочного производства; - основы проектирования полиграфического .	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: - основы экономики полиграфического и упаковочного производства; - основы проектирования полиграфического .	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: - основы экономики полиграфического и упаковочного производства; - основы проектирования полиграфического . Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: предметной - основы экономики полиграфического и упаковочного производства; - основы проектирования полиграфического , но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное - основы экономики полиграфического и упаковочного производства; - основы проектирования полиграфического , свободно оперирует приобретенными знаниями.
Уметь: - выполнять стандартные расчеты основных технико-экономических показателей проектируемых процессов, проектирования поли-	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет - выполнять стандартные расчеты основных технико-экономических показателей про-	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: - выполнять стандартные расчеты основных технико-экономических показателей	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: выполнять стандартные расчеты основных технико-экономических	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: выполнять стандартные расчеты основных технико-экономических

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
графического и упаковочного производства	ектируемых процессов, проектирования полиграфического и упаковочного производства.	проектируемых процессов, проектирования полиграфического и упаковочного производства Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	показателей проектируемых процессов, проектирования полиграфического и упаковочного производства. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	показателей проектируемых процессов, проектирования полиграфического и упаковочного производства Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Владеть: - методиками разработки технико-экономического обоснования проектных решений.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методиками разработки технико-экономического обоснования проектных решений.	Обучающийся методиками разработки технико-экономического обоснования проектных решений Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет методиками разработки технико-экономического обоснования проектных решений. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет методиками разработки проектов производств полиграфической и упаковочной продукции для сферы графических услуг, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

6.1.3. Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: курсовой проект (КП)

Промежуточная аттестация обучающихся в форме **Курсового проекта** по дисциплине «Принтмедиа производство» проводится по результатам выполне-

ния индивидуального задания студента с учетом его пожеланий и уровня подготовки, а для студентов безотрывных форм обучения – с учетом его профессиональных интересов и конкретных предложений полиграфических предприятий.

Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Работа выполнена в срок с минимальной помощью преподавателей или без нее и соответствует заданию. Разделы работы выполнены в полном объеме. Информация полноценна, необходима, интересна, соответствует названию разделов. Свободно использует полученные ранее знания. Не-обходимая учебная, специальная и нормативная литература использована в достаточном объеме. Хорошая графика, соблюдение требований ГОС-Тов и других нормативов. Общая грамотность в построении фраз. Свободное, четкое изложение и объяснение каждого документа КП.
Хорошо	Работа выполнена в срок или с незначительной задержкой, с частичной консультацией преподавателя. Разделы выполнены в полном объеме при наличии несущественных ошибок. В КП есть «лишняя» информация, не относящаяся к заданию. Основные понятия курса усвоены, стандартные ситуации студент решает свободно, сложные – с затруднениями, из которых выход находит самостоятельно. Литература использовалась в достаточном объеме, но умение обобщать, анализировать информацию не всегда прочитывается. Хорошая графика, незначительные отклонения от стандартов оформления. Самостоятельное изложение основных положений КП с некоторыми затруднениями в объяснении материала.
Удовлетворительно	Работа выполнена при значительном срыве срока сдачи. КП выполнялся при постоянных консультациях преподавателя. Разделы выполнены не в полном объеме, информация заимствована, много второстепенной, ошибки в вычислениях. С основными понятиями курса знаком, но решить самостоятельно поставленную задачу затрудняется, необходима помощь преподавателя. Использование в своей КП информации, собранной другими студентами или «не привязанной» к конкретному заданию. Небрежное оформление пояснительной записки. С основными понятиями курса знаком, но излагает их затрудненно, вынуждая преподавателя задавать наводящие вопросы.
Неудовлетворительно	Полное безразличие к выполняемой работе. Необходима дополнительная проверка, подтверждающая самостоятельность выполнения КП. Содержание разделов не соответствует названию. Результаты требуют доскональной проверки. Не способен привлечь полученные ранее знания для решения конкретных задач темы. Дополнительная литература не использовалась или в совершенно недостаточном объеме. В высшей степени нарушение требований нормативных документов работы. Неумение пользоваться профессиональной лексикой, невозможность объяснения выполненных разделов даже с наводящими вопросами.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

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

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, включая Курсовой проект, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Принтмедиа производство» (указывается что именно – прошли промежуточный контроль, выполнили лабораторные работы, выступили с докладом и т. д.)

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков, приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. При этом студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, не умело оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками. Допускает значительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1. Проектирование полиграфического производства: Учебник / А. В. Сафонов, Р. Г. Могинов; под общ. ред. проф. А. В. Сафонова. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2010. — 496 с.

2. Проектирование полиграфического производства: Методические указания по курсовому проектированию. Специальность 261202 «Принтмедиа технологии» / Составитель: А.В. Сафонов. — М.: МГУП, 2010. — 31 с.

б) дополнительная литература

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

2. Организация, нормирование и оплата труда в полиграфии: учеб. пособие/М.Е. Исакова, В.К. Кондрашова, Г.В. Павлова, А.К. Ершов. Мос. гос. ун-т печати имени Ивана Федорова, 2011 — М.: МГУП имени Ивана Федорова, 2011. — 340 с.

3. Межотраслевые нормы времени и выработки на процессы полиграфического производства. — М.: ГП НИЦ Экономика, 1997, 448 с.

4. Нормы отходов бумаги на технологические нужды производства при печатании продукции офсетным способом [Электронный ресурс] // Справочно-правовая система «ЗаконПрост». 2010. URL: <http://www.zakonprost.ru/content/base/part/48526> (дата обращения: 30.05.2016).

5. Нормы расходования основных полиграфических материалов [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. 1997. URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=EXP;n=580746;frame=598#0> (дата обращения: 30.05.2016).

6. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 55. [Электронный ресурс] // Программно-аппаратный комплекс «Профессиональные стандарты». URL: <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/spravochniki-i-klassifikatory-i-bazy-dannykh/etks/>

7. Процессы офсетной печати. Технологические инструкции. — М.: ВНИИ Полиграфии, 1998, 400 с.

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

9. 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.

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

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

12. Могинов Р.Г. Проектирование полиграфического производства. Уч. пособие. — М.: МГУП, 2005, 193 с.

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

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

15. Организация полиграфического производства : учеб. пособие / Миронова Г.В., Ершов А.К., Осипова Г.И. и др. ; М-во образования и науки РФ; Моск. гос. ун-т печати имени Ивана Федорова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : МГУП имени Ивана Федорова, 2011. - 344 с. – URL: <http://elib.mgup.ru/showBook.php?id=220>

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

в) программное обеспечение

Microsoft Office PowerPoint, аудио и видео программы.

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

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 ВИНТИ, база данных периодических изданий, база данных Патентной библиотеки.

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

[www//twirpx.com](http://www.twirpx.com)

[www//elib.mgup.ru](http://www.elib.mgup.ru)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются:

- наборы презентаций, кинофильмы;
- мультимедийные средства: экран, проектор, компьютер;
- комплект тестовых заданий по дисциплине;
- Internet;
- программное обеспечение САПР производства.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

9.1. Методические рекомендации преподавателю

Данный раздел настоящей рабочей программы предназначен для начинающих преподавателей и специалистов-практиков, не имеющих опыта преподавательской работы.

Дисциплина «Инженерное проектирование полиграфического производства» является дисциплиной профессионального цикла и обеспечивает завершение формирования компетентности в рамках профиля «Дизайн и технологии создания упаковки» в тесной связи с важнейшими дисциплинами профиля и дисциплинами профессионального цикла в целом.

В условиях конструирования образовательных систем на принципах компетентностного подхода произошло концептуальное изменение роли преподавателя, который наряду с традиционной ролью носителя знания выполняет функцию организатора научно-поисковой работы студента, консультанта в процедурах выбора, обработки и интерпретации информации, необходимой для практического действия и дальнейшего развития, что должно обязательно учитываться при проведении лекционных и лабораторных занятий по дисциплине «Инженерное проектирование полиграфического производства».

Преподавание теоретического (лекционного) материала по дисциплине «Инженерное проектирование полиграфического производства» осуществляется по последовательно-параллельной схеме на основе междисциплинарной интеграции и четких междисциплинарных связей в рамках ООП и рабочего учебного плана по направлению 29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства».

Подробное содержание отдельных разделов дисциплины «Инженерное проектирование полиграфического производства» рассматривается в п. 4 рабочей программы.

Тематика лабораторных занятий по разделам дисциплины и видам занятий отражена в Приложении 1 рабочей программы.

Целесообразные к применению в рамках дисциплины «Инженерное проектирование упаковочного производства» образовательные технологии изложены в п. 5 настоящей рабочей программы.

Примерные варианты заданий для промежуточного/итогового контроля и перечень вопросов к экзамену по дисциплине представлены в соответствующих подпунктах Приложения 3 рабочей программы.

Перечень основной и дополнительной литературы и нормативных документов, необходимых в ходе преподавания дисциплины «Инженерное проектирование полиграфического производства», приведен в п. 7 настоящей рабочей программы. Преподавателю следует ориентировать студентов на использование при подготовке к промежуточной и итоговой аттестации по дисциплине оригинальной версии нормативно-технических документов, действующих в настоящее время. Предпочтение работы с текстом нормативного документа чтению адаптированного изложения данного документа в специализированной литературе формирует у студента навыки самостоятельной критической интерпретации положений нормативных документов.

9.2. Методические указания студентам

9.2.1. Методические указания по освоению дисциплины

Рабочим учебным планом предусмотрено изучение дисциплины «Инженерное проектирование упаковочного производства» в течение 8-го семестра на очной форме обучения (4-й год обучения).

По дисциплине проводятся лекционные и лабораторные занятия.

Лекционные занятия проводятся в соответствии с содержанием настоящей рабочей программы и представляют собой изложение теоретических основ технологического проектирования полиграфического производства.

Посещение лекционных занятий является обязательным. Пропуск лекционных занятий без уважительных причин и согласования с руководством Института принтмедиа и информационных технологий в объеме более 33% от общего количества предусмотренных учебным планом на семестр лекций влечет за собой невозможность аттестации по дисциплине.

Допускается конспектирование лекционного материала письменным и компьютерным способом.

Регулярное повторение материала конспектов лекций по каждому разделу в рамках подготовки к промежуточным и итоговым формам аттестации по дисциплине «Инженерное проектирование полиграфического производства» является одним из важнейших видов самостоятельной работы студента в течение семестра настоящей рабочей программы), необходимой для качественной подготовки к промежуточной и итоговой аттестации по дисциплине.

Проведение **практических занятий** по дисциплине «Инженерное проектирование полиграфического производства» осуществляется по темам, отраженным в Приложении 1 настоящей рабочей программы.

Посещение практических занятий и активное участие в них является обязательным. Пропуск практических занятий без уважительных причин и согласования с руководством Института коммуникаций и медиабизнеса в объеме более 50% от общего количества предусмотренных учебным планом на семестр занятий даже при условии отличной работы.

В рамках подготовки к лабораторным занятиям рекомендуется повторение теоретического материала по соответствующей теме, изучение литературы.

Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в форме экзамена. Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Инженерное проектирование упаковочного производства» приведен в Приложении 3 к настоящей рабочей программе, а критерии оценки ответа студента на зачете – в п. 6 настоящей рабочей программы.

9.2.2. Методические указания по выполнению различных форм внеаудиторной самостоятельной работы

Возможной формой СРС по дисциплине «Инженерное проектирование полиграфического производства» является **подготовка Курсового проекта (КП)**, что позволяет увеличить итоговый семестровый рейтинг студента без

применения каких-либо коэффициентов (см. соответствующие положения п. 6 настоящей рабочей программы). Тема КР ориентирована на часть технологического проектирования одного из производственных подразделений типографии (печатный, формный, переплетно-брошюровочный или отделочный цеха), рассчитанного на выпуск однородной продукции. Объем работ КП включает:

- доработку ТЗ (на основе выбора студентом и согласования с преподавателем исходных данных, проводящим лекционные занятия по дисциплине «Инженерное проектирование полиграфического производства»
 - анализ ТЗ;
 - выбор способа печати и печатных машин;
 - создание принципиальной схемы производства;
 - технологический прогноз печатного производства и определение количества печатных машин для выполнения ТЗ;
 - составление взаимосогласованных заданий на проектирование допечатного и послепечатного производства;
 - проектирование производственного подразделения (определенного заданием на проектирование);
 - составление спецификации оборудования по проектируемому подразделению производства;
 - прогнозы количеств материалов, численности работающих, производственных и складских площадей для выполнения ТЗ;
 - планировка помещения и расстановка оборудования в производственном подразделении, решение внутрицеховых грузопотоков;
 - составление итоговых данных по проекту производственного подразделения или малого предприятия.

Примеры исходных данных для выполнения РГР представлены в Приложении 3.

9.2.3. Сведения о текущем контроле успеваемости студентов

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра путем регулярной проверки присутствия студента на лекционных и лабораторных занятиях, оценки качества и активности работы на лабораторных занятиях при решении задач и в ходе блиц-опросов по материалам предыдущей лекции.

Итоговая аттестация по дисциплине «Инженерное проектирование упаковочного производства» проходит в форме экзамена. Экзаменационный билет по дисциплине «Инженерное проектирование полиграфического производства» состоит из 3 вопросов теоретического характера. Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Инженерное проектирование упаковочного производства» приведен в соответствующем подпункте Приложения 3 настоящей рабочей программы, а критерии оценки ответа студента на экзамене – в п. 6 настоящей рабочей программы.

П.1. Структура и содержание дисциплины «Инженерное проектирование упаковочного производства» по направлению подготовки 29.03.03 – «Технология полиграфического и упаковочного производства» (бакалавр)

П.1.1. Тематический план дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	СРС	Контроль
1	Введение	1	1	-	-	-	
2	Раздел 1. Выбор технологического решения и оборудования для до- и после печатного производства	20	4	-	8	8	
3	Раздел 2. Технологический прогноз до- и послепечатного производства	19	5	-	6	8	
4	Раздел 3. Прогнозы количества материалов, численности работающих и производственных площадей	12	4	-	4	4	
5	Раздел 4. Итоговые данные по проектам производственных подразделений	6	2	-	2	2	
6	Раздел 5. Производственные здания для полиграфических предприятий	8	4	-	2	2	
7	Раздел 6. Пространственное размещение производственного процесса	8	4	-	2	2	
8	Раздел 7. Планировка печатного производства	11	4	-	4	3	
9	Раздел 8. Планировка формного производства	6	2	-	2	2	
10	Раздел 9. Планировка послепечатного производства	11	4	-	4	3	
11	Раздел 10. Инженерное обеспечение производственного процесса	6	2	-	2	2	
12	Курсовой проект						
13	Экзамен						36
	Всего	180	36	36	36	36	36

П.1.2. Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах

1	Раздел 1	Проектирование стадий до- и после печатного производства – выбор технологического решения	4
2	Раздел 1	Выбор технологического оборудования для до- и после печатного производства	4
3	Раздел 2	Расчет производственной мощности до- и послепечатного производства. Определение количества оборудования	4
4	Раздел 2	Расчет производственной загрузки до- и послепечатного производства. Определение количества оборудования	4
5	Раздел 3	Прогноз количества материалов для выполнения ТЗ	4
6	Раздел 3	Расчет численности работающих, производственных и складских площадей	4
7	Раздел 4	Разработка итоговых данных по проектам производственных подразделений	2
8	Раздел 6	Компоновка подразделений предприятия в производственном здании	2
9	Раздел 7	Планировка печатного производства	2
	Раздел 8	Планировка формного производства	2
	Раздел 9	Планировка послепечатного производства	4
	Итого		36

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

Направление подготовки: **29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства»**

Профиль «Принтмедиа технологии»

Форма обучения: Очно-заочная

Вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская, проектная, производственно-технологическая, организационно-управленческая

Кафедра: **«Технологии и управление качеством в полиграфическом и упаковочном производстве»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Инженерное проектирование полиграфического производства»

- Состав:
1. Паспорт фонда оценочных средств
 2. Показатель уровня сформированности компетенций
 3. Примерный перечень оценочных средств
 4. Описание оценочных средств

Составитель: проф., д.т.н. А. В. Сафонов

Москва 2019 г.

П2.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

«Инженерное проектирование полиграфического производства»

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1. Выбор технологического решения и оборудования для до- и после печатного производства	ПКБ-9, ПКБ-10	УО, Т, К, КП, Э
2	Раздел 2. Технологический прогноз до- и послепечатного производства	ПКБ-9, ПКБ-10	УО, Т, К, КП, Э
3	Раздел 3. Прогнозы количества материалов, численности работающих и производственных площадей	ПКБ-9, ПКБ-10	УО, Т, К, КП, Э
4	Раздел 4. Итоговые данные по проектам производственных подразделений	ПКБ-9, ПКБ-10	УО, Т, К, КП, Э
5	Раздел 5. Производственные здания для полиграфических предприятий	ПКБ-9, ПКБ-10	УО, Т, К, Э
6	Раздел 6. Пространственное размещение производственного процесса	ПКБ-9, ПКБ-10	УО, Т, К, КП, Э
7	Раздел 7. Планировка печатного производства	ПКБ-9, ПКБ-10	УО, Т, К, КП, Э
8	Раздел 8. Планировка формного производства	ПКБ-9, ПКБ-10	УО, Т, К, КП, Э
9	Раздел 9. Планировка послепечатного производства	ПКБ-9, ПКБ-10	УО, Т, К, КП, Э
10	Раздел 10. Инженерное обеспечение производственного процесса	ПКБ-9, ПКБ-10	УО, Т, К, Э

П2.2. Показатель уровня сформированности компетенций

Дисциплина «Инженерное проектирование полиграфического производства»					
ФГОС ВО 29.03.03 – «Технология полиграфического и упаковочного производства»					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технология формирования компетенций	Форма оценочного средства**	Степени уровней освоения компетенций
ИН-ДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ПКБ-9	Способность проектировать производство по выпуску полиграфической, упаковочной и иной продукции с применением печатных технологий	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологию полиграфического и упаковочного производств; - порядок проектирования производств; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять выбор технологических процессов, материалов и оборудования, обеспечивающих выпуск проектируемой продукции с требуемыми показателями качества в планируемых объемах; <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами проектирования полиграфических и упаковочных производств; 	<p>Лекция</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>К</p> <p>Э</p>	<p>Базовый уровень</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> умеет работать со справочными материалами и нормативно-технической документацией; <input type="checkbox"/> знает технологические возможности оборудования принтмедиа систем и комплексов, применяемых в производстве полиграфической и упаковочной продукции; <input type="checkbox"/> знает технологию полиграфического и упаковочного производства, <input type="checkbox"/> знает свойства полиграфических материалов, применяемых в производстве упаковочной продукции; <input type="checkbox"/> умеет использовать знания по различным фундаментальным и общеинженерным дисциплинам для решения задач проектирования полиграфического и упаковочного производства <p>Повышенный уровень</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> знает нормативно-техническую документацию и свободно ориентируется в ней; <input type="checkbox"/> знает технологические возможности широкого спектра печатного оборудования принтмедиа систем и комплексов; <input type="checkbox"/> умеет проводить сравнительный анализ ва-

					<p>риантов полиграфического оборудования, отвечающих сформулированным требованиям;</p> <ul style="list-style-type: none"> ❑ умеет разрабатывать и оптимизировать технологические схемы производственных процессов; ❑ владеет методами прогноза количества оборудования для выполнения задания
ПКБ-10	<p>Готовность участвовать в работе по технико-экономическому обоснованию проектных решений</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы экономики полиграфического и упаковочного производства; - основы проектирования полиграфического <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять стандартные расчеты основных технико-экономических показателей проектируемых процессов, проектирования полиграфического и упаковочного производства. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками разработки технико-экономического обоснования проектных решений; 	<p>Лекция</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>К</p> <p>КП</p>	<p>Базовый уровень</p> <ul style="list-style-type: none"> ❑ умеет разрабатывать ТЗ на проектирование полиграфического и упаковочного производства; ❑ знает наиболее распространённые методики выбора комплектов технологического оборудования для изготовления полиграфической и упаковочной продукции; ❑ знает назначение, устройство и принципы работы основных видов полиграфических машин и систем; ❑ знает и умеет применять порядок проектирования полиграфического и упаковочного производства; ❑ владеет методами прогноза для определения необходимого количества оборудования для выполнения ТЗ <p>Повышенный уровень</p> <ul style="list-style-type: none"> ❑ знает и умеет использовать нормативные документы, применяемые при проектировании полиграфического и упаковочного производства; ❑ знает современные технологии, используемые при выпуске полиграфической и упаковочной продукции; ❑ умеет проводить сравнительный анализ ва-

					риантов проектных решений и определять наиболее рациональный; <input type="checkbox"/> владеет методами маркетингового анализа при выборе технологического оборудования.
--	--	--	--	--	---

** - Сокращения форм оценочных средств см. в приложении П2.3 к РП.

П2.3. Примерный перечень оценочных средств (ОС) по дисциплине «Инженерное проектирование полиграфического производства»

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Коллоквиум (К)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования педагогического работника с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Курсовой проект (работа) (КП)	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Выполняется в индивидуальном порядке.	Темы типовых групповых и/или индивидуальных проектов и типовое задание на курсовой проект (работу)
3	Экзамен (Э)	Средство контроля усвоения обучающимся учебного материала по дисциплине и проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по определенным разделам дисциплины.	Комплект экзаменационных билетов

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

2.1. Критерии оценки коллоквиумов и экзамена

(формирование компетенций ПКБ-9, ПКБ-10)

Предусмотрены практические занятия, на которых осуществляется промежуточный контроль: обучающемуся необходимо выполнить практические работы к сроку, указанному в плане изучения дисциплины.

Выполнение практические работ требует заполнения отчетов. В отчетах должна быть представлена следующая информация: тема работы; цель работы; задание, результаты выполнения работы: расчеты, схемы, таблицы

Для оценки результатов практической работы используются следующие критерии:

- знание теоретического материала по предметной области;
- глубина изучения дополнительной литературы;
- глубина и полнота ответов на контрольные вопросы.

Отметка **«отлично»** выставляется обучающемуся, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающему, в ответе которого увязывается теория с практикой, он показывает знакомство с монографической литературой, правильно обосновывает решение задачи.

Отметка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу излагающему его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач.

Отметка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который знает только основной материал, но не усвоил его деталей, допускает в ответе неточности, недостаточно правильно формулирует основные законы и правила, затрудняется в выполнении практических задач.

Отметка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с затруднениями выполняет практические задания.

2.2. Критерии оценки курсового проекта (формирование компетенций ПКБ-9, ПКБ-10)

Курсовой проект выполняется по вариантам и оценивается в соответствии с процентом правильных ответов при защите курсового проекта:

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

Каждый вопрос оценивается по пятибалльной шкале. Итоговая оценка по курсовому проекту выставляется, исходя из суммы баллов

«5» (пять баллов): обучающийся демонстрирует системные теоретические знания: на теоретический вопрос контрольной работы отвечает грамотно и полно, задачу решает без ошибок и с необходимыми пояснениями.

«4» (четыре балла): обучающийся с небольшими неточностями демонстрирует системные теоретические знания: на теоретический вопрос контрольной работы отвечает грамотно и полно, задачу решает без грубых ошибок и с необходимыми пояснениями.

«3» (три балла): обучающийся не демонстрирует системных теоретических знаний: на теоретический вопрос контрольной работы отвечает частично и с существенными ошибками, задачу решает с существенными ошибками и не дает необходимых пояснений.

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

«1» (один балл): обучающийся не имеет системных теоретических знаний: на теоретический вопрос контрольной работы не отвечает, задачу не решает.

2.2. Итоговые показатели балльной оценки сформированности компетенций по дисциплине в разрезе дескрипторов «знать/ уметь/ владеть»:

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
ПКБ-9 – способность проектировать производства по выпуску полиграфической, упаковочной и иной продукции с применением печатных технологий				
Знать: - технологию полиграфического и упаковочного производств; - порядок проектирования производств;	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующим знаниям: - технологию полиграфического и упаковочного производств; - порядок проектирования производств.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующим знаниям: - технологию полиграфического и упаковочного производств; - порядок проектирования производств. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующим знаниям: - технологию полиграфического и упаковочного производств; - порядок проектирования производств, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующим знаниям - технологию полиграфического и упаковочного производств; - порядок проектирования производств, свободно оперирует приобретенными знаниями.
Уметь: - осуществлять выбор технологических процессов, материалов и оборудования, обеспечивающих выпуск проектируемой продукции с требуемыми показателями качества в планируемых объемах;	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет осуществлять выбор технологических процессов, материалов и оборудования, обеспечивающих выпуск проектируемой продукции с требуемыми показателями качества в планируемых объе-	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующим умениям: осуществлять выбор технологических процессов, материалов и оборудования, обеспечивающих выпуск проектируемой продукции с требуемыми показателями	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующим умениям: осуществлять выбор технологических процессов, материалов и оборудования, обеспечивающих выпуск проектируемой продукции с требуемыми показателями	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующим умениям: осуществлять выбор технологических процессов, материалов и оборудования, обеспечивающих выпуск проектируемой продукции с требуемыми показателями

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
	мах;	качества в планируемых объемах;. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	качества в планируемых объемах; Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	качества в планируемых объемах;. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Владеть - методами проектирования полиграфических и упаковочных производств;	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методами проектирования полиграфических и упаковочных производств	Обучающийся владеет методами проектирования полиграфических и упаковочных производств. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет методами проектирования полиграфических и упаковочных производств. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет методами проектирования полиграфических и упаковочных производств, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ПКБ-10– готовностью участвовать в работе по технико-экономическому обоснованию проектных решений				
Знать: - основы экономики полиграфического и упаковочного производства; - основы проектирования полиграфического	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующим знаниям: - основы экономики полиграфического и упаковочного производства;	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующим знаниям: - основы экономики полиграфического и упаковочного производства; - основы проектирования поли-	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующим знаниям: предметной - основы экономики полиграфического и упаковочного производства; - основы проек-	Обучающийся демонстрирует полное - основы экономики полиграфического и упаковочного производства; - основы проектирования полиграфического, свободно оперирует приобре-

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
	- основы проектирования полиграфического	графического Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	тирования полиграфического, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	тенными знаниями.
Уметь: - выполнять стандартные расчеты основных технико-экономических показателей проектируемых процессов, проектирования полиграфического и упаковочного производства	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет - выполнять стандартные расчеты основных технико-экономических показателей проектируемых процессов, проектирования полиграфического и упаковочного производства.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: - выполнять стандартные расчеты основных технико-экономических показателей проектируемых процессов, проектирования полиграфического и упаковочного производства Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: выполнять стандартные расчеты основных технико-экономических показателей проектируемых процессов, проектирования полиграфического и упаковочного производства. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: выполнять стандартные расчеты основных технико-экономических показателей проектируемых процессов, проектирования полиграфического и упаковочного производства. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
Владеть: - методиками разработки технико-экономического обоснования проектных решений.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методиками разработки технико-экономического обоснования проектных решений.	Обучающийся методиками разработки технико-экономического обоснования проектных решений Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет методиками разработки технико-экономического обоснования проектных решений. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет методиками разработки проектов производств полиграфической и упаковочной продукции для сферы графических услуг, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

**П 3. Описание оценочных средств по дисциплине
«Инженерное проектирование полиграфического производства»
П.3.1. Примерные вопросы для оценки качества освоения дисциплины
(используются для проведения коллоквиумов)
(формирование компетенций ПКБ-9, ПКБ-10)**

1. Современное состояние развития технологии полиграфического производства.
2. Основные единицы измерения объемов продукции полиграфического производства. Определения и понятия.
3. Основные единицы измерения объемов продукции, используемых в печатных процессах. Связь между этими единицами.
4. Современное состояние отделочных процессов. Основные производители отделочного оборудования.
5. Современное состояние переплетно-брошюровочных процессов. Основные производители переплетно-брошюровочного оборудования.
6. Основные принципы выбора поставщика полиграфического оборудования.
7. Порядок определения нормы выработки (нормы времени на печать) для современной печатной машины.
8. Порядок определения нормы времени на приладку для современной печатной машины.
9. Порядок определения нормы выработки (нормы времени) для единицы неизвестного полиграфического оборудования.
10. Варианты определения режимного фонда работы оборудования для проектных работ.
11. Как рассчитать количество основного технологического оборудования?
12. Виды технологических карт производства. Их назначение.
13. Принципы создания пооперационных карт технологического процесса.
14. Типовые схемы технологических процессов изготовления издательской продукции. Какими документами регламентируются данные схемы?
15. Основные представления о структуре полиграфического предприятия. Расчет персонала.
16. Основные технические параметры изданий, их сущность и физический смысл.
17. Особенности производства выпуска периодических изданий. Как эти особенности сказываются на проектных работах.
18. Проектирование книжно-журнального печатного производства. Факторы, определяющие выбор варианта технологического процесса для изготовления данных изданий.
19. Проектирование производства с использованием цифровой печати. Факторы, определяющие применение цифровой печати для выпуска изданий.

20. Проектирование брошюровочно-переплетного производства. Факторы, определяющие вариант технологического процесса данного этапа производства.
21. Проектирование отделочного послепечатного производства. Факторы, определяющие вариант технологического процесса данного этапа производства.
22. Проектирование допечатного производства. Факторы, определяющие вариант технологического процесса данного этапа производства.
23. Принципы компоновки подразделений предприятия в производственном здании.
24. Принципы планировки производства и транспортная система предприятия.
25. Принципы планировки печатного производства.
26. Принципы планировки формного производства.
27. Принципы планировки брошюровочно-переплетного производства.
28. Принципы планировки отделочного производства.
29. Особенности проектирования допечатного производства с учетом различных способов печати.
30. Подсобно-производственные цеха и службы предприятия.
31. Достоинства и недостатки размещения полиграфического производства в одноэтажном здании.
32. Достоинства и недостатки размещения полиграфического производства в многоэтажном здании.
33. Элементы строительных конструкций производственных зданий.
34. Какие документы регламентируют процесс проектирования? Что должен содержать проект предприятия?
35. Как рассчитать «технологическую площадь» цеха?
36. Проектирование и расчет журнального производства.
37. От каких факторов зависит выбор варианта технологического процесса изготовления школьного учебника? Выберите оптимальный вариант технологического процесса для изготовления данного издания.
38. От каких факторов зависит выбор варианта технологического процесса изготовления журнального издания? Выберите оптимальный вариант технологического процесса для изготовления данного издания.
39. Назначение спецификации оборудования по подразделениям производства. Данные, включаемые в спецификацию.
40. Расчет численности работающих на предприятии.
41. Расчет оборудования для допечатного процесса при изготовлении многокрасочной продукции способом офсетной печати.
42. Порядок расчета необходимого количества формного оборудования.
43. Расчет количества оборудования для послепечатных процессов (фальцевальные машины).
44. Расчет количества оборудования для послепечатных процессов (ниткошвейные машины).

45. Расчет количества оборудования для послепечатных процессов (ре-зальные машины).
46. Расчет необходимого количества бумаги для прогнозируемой загрузки печатной машины.
47. Расчет необходимого количества краски для прогнозируемой загрузки печатной машины.
48. Расчет необходимого количества форм для прогнозируемой загрузки печатной машины.
49. Порядок определения площади складских помещений типографии для бумаги.
50. Формат издания – 70x100 см, объем – 5,0 ф.п.л., красочность 4. Рассчитайте количество уч.п.л. и уч.кр.-отт.
51. Формат издания – 84x108 см, объем – 7,0 ф.п.л., красочность 2. Рассчитайте количество уч.п.л. и уч.кр.-отт.
52. Формат издания – 70x90 см, объем – 2,5 ф.п.л., красочность 4. Рассчитайте количество уч.п.л. и уч.кр.-отт.
53. Формат издания – 60x84 см, объем – 4,5 ф.п.л., красочность 3. Рассчитайте количество уч.п.л. и уч.кр.-отт.
54. Формат издания – 50x70 см, объем – 9,0 ф.п.л., красочность 4. Рассчитайте количество уч.п.л. и уч.кр.-отт.
55. Формат издания – 70x100 см, объем – 5,0 ф.п.л., красочность 4 (2,0 ф.п.л.) и 2 (3,0 ф.п.л.). Рассчитайте количество уч.кр.-отт.
56. Формат издания – 84x108 см, объем – 7,0 ф.п.л., красочность 2 (5,0 ф.п.л.) и 1 (2,0 ф.п.л.). Рассчитайте количество уч.кр.-отт.
57. Формат издания – 70x90 см, объем – 2,5 ф.п.л., красочность 4 (1,0 ф.п.л.) и 1 (1,5 ф.п.л.). Рассчитайте количество уч.кр.-отт.
58. Формат издания – 60x84 см, объем – 4,0 ф.п.л., красочность 2 (2,0 ф.п.л.) и 1 (2,0 ф.п.л.). Рассчитайте количество уч.кр.-отт.
59. Формат издания – 50x70 см, объем – 9,0 ф.п.л., красочность 4 (4,0 ф.п.л.) и 1 (5,0 ф.п.л.). Рассчитайте количество уч.кр.-отт.
60. Тираж книжного издания содержит 50,0 тыс. учетных печатных листов. Определите потребность бумаги на данный тираж при норме технических отходов, равной 10% и массой бумаги 60 г/кв.м.
61. Тираж журнального издания содержит 100,0 тыс. учетных печатных листов. Определите потребность бумаги на данный тираж при норме технических отходов, равной 7% и массой бумаги 90 г/кв.м.
62. Тираж издания плаката (односторонняя печать) содержит 20,0 тыс. учетных печатных листов. Определите потребность бумаги на данный тираж при норме технических отходов, равной 6% и массой бумаги 120 г/кв.м.
63. Тираж издания газеты содержит 80,0 тыс. учетных печатных листов. Определите потребность бумаги на данный тираж при норме технических отходов, равной 10% и массой бумаги 45 г/кв.м.
64. Тираж издания этикетки (односторонняя печать) содержит 30,0 тыс. учетных печатных листов. Определите потребность бумаги на данный тираж при норме технических отходов, равной 9% и массой бумаги 90 г/кв.м.

65. Тираж книжного издания содержит 150,0 тыс. учетных краскооттисков. Определите потребность в краске на данный тираж при норме технических отходов бумаги, равной 10% и норме потребления краски 60 г/1000 уч.кр.-отт.

66. Тираж журнального издания содержит 100,0 тыс. учетных краскооттисков. Определите потребность в краске на данный тираж при норме технических отходов бумаги, равной 7% и норме потребления краски 70 г/1000 уч.кр.-отт.

67. Тираж журнального издания содержит 25,0 тыс. учетных печатных листов, красочность издания - 4. Определите потребность в краске на данный тираж при норме технических отходов бумаги, равной 10% и норме потребления краски 70 г/1000 уч.кр.-отт.

68. Тираж издания этикетки содержит 50,0 тыс. учетных печатных листов, красочность издания - 5. Определите потребность в краске на данный тираж при норме технических отходов бумаги, равной 5% и норме потребления краски 100 г/1000 уч.кр.-отт.

69. Тираж издания газеты содержит 100,0 тыс. учетных печатных листов, красочность газеты - 2. Определите потребность в краске на данный тираж при норме технических отходов бумаги, равной 10% и норме потребления краски 50 г/1000 уч.кр.-отт.

П.3.2. Примеры заданий исходных данных для выполнения курсового проекта (формирование компетенций ПКБ-9, ПКБ-10)

№задания	Исходные данные										Проектируемый цех
	Вид издания	Формат			Объем, ф.л.л.	Тираж, тыс. экз.	Кол. наименований	Кол. выходов в год	Красочность	Доп. данные	
		a	b	d							
1	Книга, худ. литература	84	108	16	18	5,0	1	400	1	Шитье нитками, №7	П/б цех
2	Журнальное издание, II гр.	70	100	16	7	20,0	20	48	4	Шитье проволокой	Формный
3	Учебники мл. класс	60	84	16	12	100,0	80	2	4	Шитье нитками, №7	П/б цех
4	Брошюры, III гр.	60	84	8	4	25,0	100	12	4	Припрессовка пленки к обложке	Печатный
5	Рекламный буклет	84	108	16	0,25	25,0	400	6	4	-	Печатный
6	Плакат, III гр.	70	100	1	1	30,0	80	45	4	Выборочное УФ-лакирование	Отделочный
7	Упаковка	54	72	1	1	150,0	80	20	4	Лак в/д, картон до 300	Отделочный

										г/кв.м	
8	Этикетка	10	18	1	1	300,0	100	40	5	Самоприклеивающаяся + высечка	Печатный

П.3.3. Образец экзаменационного билета (формирование компетенций ПКБ-9, ПКБ-10)

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Высшая школа печати и медиаиндустрии

Институт: Принтмедиа и информационных технологий

Кафедра: ТИУКВПИУП

Дисциплина: «**Инженерное проектирование полиграфического производства**»

Направление (специальность): 29.03.03

Курс 4, группы: ДТпупБ-4, форма обучения: Очно-заочная

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Основные единицы измерения объемов продукции полиграфического производства. Определения и понятия.
2. Подсобно-производственные цеха и службы предприятия.
3. Формат издания – 84x108 см, объем – 7,0 ф.п.л., красочность 2. Рассчитайте количество уч.п.л. и уч.кр.-отт.

Утверждено на заседании кафедры

« » _____ 20 г., протокол №

Зав. кафедрой ТИУКВПИУП

Е.Б.Баблюк