Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 14.07.2026 13:25:27
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Полиграфический институт

УТВЕРЖДАЮ

Декан Полиграфического факультета

_____/Нагорнова И.В./

«_26_» _____февраля_____ 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектирование производства художественно-промышленных объектов

Направление подготовки/специальность

29.03.04 «Технология художественной обработки материалов»

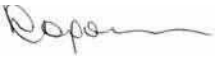
Профиль/специализация
Дизайн и конструирование рекламных и арт-объектов

Квалификация
бакалавр

Формы обучения
очная

Москва 2026 г.

Разработчик:

Заведующий кафедрой «Технологии
и управление качеством в полиграфическом
и упаковочном производстве», к.т.н.,  /Ф.А. Доронин/

Согласовано

Руководитель образовательной программы к.т.н.,  /И.В.Нагорнова

Содержание

1. Перечень планируемых результатов изучения дисциплины, соотнесенных с планиру- емыми результатами освоения образовательной программы.... 4
2. Место дисциплины в структуре ОП....5
3. Объем дисциплины в зачетных единицах.... 5
4. Содержание дисциплины....6
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий.... 6
4.2. Содержание разделов дисциплины.... 7
4.3. Семинарские занятия....9
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины....10
5.1. Основная литература.... 10
5.2. Дополнительная литература....10
5.3. Лицензионное программное обеспечение....11
5.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справоч- ные системы....11
5.5. Электронный образовательный ресурс....11
6. Материально-техническое обеспечение дисциплины....11
7. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.... 11
7.1. Методические рекомендации преподавателю.... 11
7.2. Методические указания обучающимся....12
8. Фонд оценочных средств по дисциплине....13

1. Перечень планируемых результатов изучения дисциплины, соотнесенных с планиру-емыми результатами освоения образовательной программы

В рамках освоения основной профессиональной образовательной программы бака-лавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине
«Проектирование производства художественно-промышленных объектов»:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-2Способен участвовать в реализации современных технически совершенных технологий по выпуску конкурентоспособных художественных материалов и художественно-промышленных объектов	ИОПК-2.1 Демонстрирует знание современных технологий производства художественных материалов и художественно-промышленных объектов ИОПК-2.2 Рассчитывает и определяет параметры технологических процессов, оценивает влияние технологической обработки на свойства и качество конечного продукта ИОПК-2.3 Выбирает и анализирует состояние технических средств и параметры материалов в целях обеспечения производства конкурентоспособных художественных материалов и художественно-промышленных объектов ИОПК-2.4 Анализирует рыночные тенденции и адаптирует технологические решения для повышения конкурентоспособности продукции ИОПК-2.5 Предлагает инновационные технические решения в дизайне и производстве художественно-промышленных объектов
ОПК-5. Способен реализовывать техниче-ские решения в профессиональной деятель-ности, выбирать эффективные и безопасные технические средства, и технологии	ИОПК-5.1 Выбирает и эффективно исполь-зует основные и вспомогательные матери-алы, технические и программные средства ИОПК-5.2 Формулирует требования к тех-нологии производства изделий; разрабаты-вает технологическую последовательность изготовления полуфабрикатов и продукции ИОПК-5.3 Осуществляет производственный контроль параметров качества поэтапного изготовления полуфабрикатов и готовых из-делий ИОПК-5.4 Обеспечивает функционирование производственных участков организаций полиграфического сектора и смежных обла-стей ИОПК-5.5 Оценивает и устраняет наруше-ния технологического процесса и несоответ- ствия в изготовлении продукции полиграфи-ческого производства и смежных областей

ОПК-8 Способен проводить измерения параметров структуры, свойств художественных материалов, художественно-промышленных объектов и технологических процессов их изготовления	ИОПК-8.1 Использует аналитические модели для прогнозирования целевых характеристик материалов, структуры и функциональных свойств художественно-промышленных объектов ИОПК-8.2 Применяет специализированные программные комплексы для моделирования свойств материалов и процессов, интерпретирует полученные расчетные данные, делает выводы по результатам анализа ИОПК-8.3 Рассчитывает основные технологические параметры, анализирует их влияние на качество и свойства конечной продукции ИОПК-8.4 Использует аналитические расчеты для выбора оптимальных материалов и технологических параметров, разрабатывает рекомендации по улучшению, повышению эффективности и ресурсосбережению ИОПК-8.5 Осуществляет управление проектных циклом создания художественно-промышленных объектов

2. Место дисциплины в структуре ОП

Настоящая дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла ОП.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах, прохождении практик:

«Безопасность жизнедеятельности»;

«Технологии производства художественно-промышленных объектов»;

«Технологии создания продукции полиграфическими способами»;

«Технология и технические средства производства наружной рекламы»;

«Технология и технические средства инсталляций и арт-объектов»;

«Аддитивные технологии и прототипирование»;

«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 деятельно-сти».

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

«Государственная итоговая аттестация»;

«Производственная практика (преддипломная)».

3. Объем дисциплины в зачетных единицах

Общая трудоемкость (объем) дисциплины «Проектирование производства художественно-промышленных объектов» составляет 5 зачетных единиц.

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 8

Аудиторные занятия (всего)	**72**	**72**
В том числе:	-	-

Лекции	36	36
Семинарские/практические занятия (С/ПЗ)	36	36
Самостоятельная работа (всего)	**108**	**108**
В том числе:		
Курсовой проект (работа)	54	54
Подготовка к практическим занятиям	54	54
Вид промежуточной аттестации Зачет/диф. зачет/экзамен	-	**Экзамен**
Общая трудоемкость час / зач. ед.	**180/5**	**180/5**

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий

№ п/п	Раздел/тема Дисциплины	Общая трудоёмкость	Виды учебных занятий, включая самостоя-тельную работу обучающихся, час		
			Контактная работа		Самостоятель-ная работа обу-чающихся
		Всего	лекции	семинары	
	Введение. Построение дисциплины, предмет и содержание дисциплины, методика и особенности ее изучения.	1	3	0	0
	Раздел 1. Основы проек-тирования производствен-ных процессов. Разра-ботка технического зада-ния. Анализ задания на проектирование	14	4	6	12

	Раздел 2. Выбор и обосно-вание проектируемых способов печати и печат-ных машин. Принципи-альная схема комплекс-ного производственного процесса	16	4	4	16
	Раздел 3. Технологиче-ский прогноз печатного производства. Производ-ственная мощность и за-грузка. Количество печат-ных машин для выполне-ния ТЗ	22	8	8	20

	Раздел 4. Составление за-даний на проектирование до- и после печатного производства. Выбор тех-нологического решения и оборудования для до- и после печатного произ-водства	12	4	4	12
	Раздел 5. Технологиче-ский прогноз до- и после-печатного производства	18	6	6	20
	Раздел 6. Прогнозы коли-чества материалов, чис-ленности работающих и производственных площа-дей	20	6	6	24
	Раздел 7. Итоговые дан-ные по проектам произ-водственных подразделе-ний	5	2	2	4
	Всего 8 семестр:	**180**	**36**	**36**	**108**

4.2. Содержание разделов дисциплины Введение

Связь дисциплины с общепрофессиональными и специальными дисциплинами. По-строение дисциплины, предмет и содержание дисциплины, методика и особенности ее изуче-ния. Литература. Общие понятия и определения.

Раздел 1. Основы проектирования производственных процессов. Разработка тех-нического задания. Анализ задания на проектирование

Содержание и последовательность разработки технологического проекта. Единицы из-мерения полиграфического производства, применяемые в проектировании. Использование натуральных и условно-натуральных единиц.

Содержание технического задания (ТЗ) на проектирование. Цель проектирования.

Использование нормативно-технической документации (ГОСТы, стандарты ISO, ТУ, технологические инструкции и пр.).

Технологические показатели продукции. Количественные показатели продукции. Техни-ческие показатели продукции. Ограничения по срокам выпуска изданий. Тип основных ис-пользуемых материалов. Требования к упаковке готовой продукции. Описание и характери-стика существующих производственных помещений и оборудования. Примеры ТЗ.

Назначение анализа задания на проектирование. Определение планируемой загрузки пе-чатного производства в натуральных и условно-натуральных единицах. Планируемая загрузка других производств по ведущему оборудованию. Примеры анализа ТЗ.

Раздел 2. Выбор и обоснование проектируемых способов печати и печатных ма-шин. Принципиальная схема комплексного производственного процесса

Выбор проектируемых способов печати. Основные критерии выбора способа печати. Выбор печатных машин (ПМ). Критерии выбора – технические и маркетинговые.

Выбор ПМ по системе подачи запечатываемого материала. Выбор ПМ по формату. Выбор ПМ по качественным показателям продукции. Выбор ПМ почасовой производительности.

Выбор печатных машин с листовой подачей материала. Группировка данных для заказа ПМ с листовой подачей материала. Примеры группировки данных ПМ с листовой подачей материала и коммерческих предложений. Маркетинговый выбор ПМ (по региону работ).

Сравнительный технологический выбор листовой ПМ. Балльно-рейтинговая оценка сравне-ния. Пример сравнительного технологического выбора листовой ПМ.

Выбор печатных машин с рулонной подачей материала. Группировка данных для заказа ПМ с рулонной подачей материала. Соответствие длины рубки и ширины бумажного полотна рулонных печатных машин (двухсторонняя печать) форматам книжных и журнальных изда-ний по ГОСТ 5773-90. Условные обозначения для конфигурирования ПМ с рулонной подачей материала. Примеры группировки данных ПМ с рулонной подачей материала и коммерческих предложений.

Формирование принципиальной схемы комплексного производственного процесса (КПП). Назначение принципиальной схемы КПП. Ведущий и подчиненный технологические этапы. Стадии полиграфического производства. Процессы допечатной, печатной и послепе-чатной стадий производства. Общий вид принципиальной схемы КПП. Примеры принципи-альной схемы КПП.

Раздел 3. Технологический прогноз печатного производства. Производственная мощность и загрузка. Количество печатных машин для выполнения ТЗ

Производственная мощность ПМ. Производственная загрузка ПМ.

Консолидация исходных данных для прогноза производственной мощности и производ-ственной загрузки ПМ.

Алгоритмы прогноза производственной мощности ПМ.

Прогноз производственной мощности для 1 ПМ. Годовой фонд времени работы обору-дования. Коэффициент тиражестойкости форм. Применение справочно-нормативной доку-ментации (Межотраслевые нормы времени и выработки). Коэффициент полезного использо-вания скорости работы машины. Годовое количество тиражей. Затраты времени на печать од-ного тиража. Определение прогнозируемой производственной мощности в натуральных и условно-натуральных единицах.

Прогноз производственной мощности печатного цеха из n печатных машин. Примеры прогноза производственной мощности для 1 ПМ и для печатного цеха. Прогноз загрузки печатного производства для 1 ПМ. Примеры прогноза производственной загрузки для 1 ПМ.

Расчет необходимого количества печатного оборудования. Расчетное и устанавливаемое количество однотипного печатного оборудования. Расчет резерва печатных мощностей про-изводства. Пример расчета количества ПМ и резерва печатных мощностей производства.

Раздел 4. Составление заданий на проектирование до- и после печатного произ-водства. Выбор технологического решения и оборудования для до- и после печатного производства

Расчет загрузки допечатного производства. Расчет загрузки формного производства. Расчет загрузки производства обработки текстовой и изобразительной информации. Примеры расчета допечатного производства.

Расчет загрузки послепечатного производства: брошюровочно-переплетного и отде-лочного производств, процессов резки, а также подборочно-упаковочного производства. При-меры расчета загрузки послепечатного производства.

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

Выбор оборудования допечатного производства. Группировка данных для заказа форм-ного оборудования.

Выбор оборудования послепечатного производства. Группировка данных для заказа послепечатного оборудования. Примеры группировки данных для заказа до- и после печат-ного 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 5. Технологический прогноз до- и послепечатного производства

Варианты расчета. Применение справочно-нормативной документации (Межотрасле-вые 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. Расчет-ное 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 специфи кации. Общий вид спецификации. Примеры спецификаций.

Раздел 6. Прогнозы количества материалов, численности работающих и производ-ственных площадей

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

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 работы 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 рас-чету складских помещении для предприятий серийного производства. Примеры расчета пло-щадей складов для материалов и готовой продукции.

Раздел 7. Итоговые данные по проектам производственных подразделений

Итоговые данные по проектам производственных подразделений и их назначение. Со-держание и консолидация данных по пунктам (общий вид) сводного документа. Пример ито-говых данных по проекту.

4.3. Семинарские занятия

Тема 1. Натуральные и условно-натуральные единицы измерения полиграфической продукции. Разработка технического задания и его анализ.

Тема 2. Выбор печатных машин с листовой подачей материала. Выбор печатных машин с рулонной подачей материала.

Тема 3. Расчет производственной мощности печатной машины и определение количе-ства печатных машин для выполнения ТЗ. Расчет производственной мощности печатного цеха. Тема 4. Разработка задания на проектирование до- и после печатного производства. Вы-бор технологических схем. Проектирование стадий до- и после печатного производства – вы-бор технологического решения.

Тема 5. Расчет производственной мощности и загрузки до- и послепечатного производ-ства. Определение количества оборудования.

Тема 6. Прогноз количества материалов для выполнения ТЗ. Расчет численности рабо-тающих, производственных и складских площадей.

Тема 7. Разработка итоговых данных по проектам производственных подразделений.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

1. Проектирование полиграфического производства: Учебник / А. В. Сафонов, Р. Г. Мо-гинов; под общ. ред. проф. А. В. Сафонова. — М.: Издательско-торговая корпорация «Даш-ков и К°», 2010. — 496 с.
2. Проектирование полиграфического производства: Методические указания по курсо-вому проектированию. Специальность 261202 «Технология полиграфического производства»
/ Составитель: А.В. Сафонов. — М.: МГУП, 2010. — 31 с.

5.2. Дополнительная литература

1. Энциклопедия по печатным средствам информации. Технологии и способы производ-ства/Гельмут Киппхан; Пер. с нем. – М.: МГУП, 2003, 1280 с.
2. Межотраслевые нормы времени и выработки на процессы полиграфического произ-водства. – М.: ГП НИЦ Экономика, 1997, 448 с.
3. Нормы отходов бумаги на технологические нужды производства при печатании про-дукции офсетным способом [Электронный ресурс] // Справочно-правовая система «Закон-Прост». 2010. URL: http://www.zakonprost.ru/content/base/part/48526 (дата обращения: 30.05.2016).
4. 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)
5. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск [Электронный ресурс] // Программно-аппаратный комплекс «Профессиональные стандарты». URL: http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/spravochniki-i-klassifikatory-i-bazy-dannykh/etks/
6. Организация, нормирование и оплата труда в полиграфии: учеб. пособие/М.Е. Иса-кова, В.К. Кондрашова, Г.В. Павлова, А.К. Ершов. Мос. гос. ун-т печати имени Ивана Федо-рова, 2011 – М.: МГУП имени Ивана Федорова, 2011. – 340 с.
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. по-собие /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.

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 организаци-ями, 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 справоч- ные 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

5.5. Электронный образовательный ресурс

https://online.mospolytech.ru/course/view.php?id=11948

Для обучающихся должна быть обеспечена возможность оперативного обмена инфор-мацией с отечественными и зарубежными вузами, предприятиями и организациями, обеспечен доступ к требуемым для формирования профессиональных компетенций современным про-фессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, к таким как электронный каталог Библиотечного информационного центра (БИЦ) Московского поли-технического 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.
5. Программное обеспечение САПР производства.

7. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

7.1. Методические рекомендации преподавателю

Данный раздел настоящей рабочей программы предназначен для начинающих препо-давателей и специалистов-практиков, не имеющих опыта преподавательской работы. Дисциплина «Проектирование производства художественно-промышленных объектов» формирует у обучающихся компетенции ОПК- 5 и ОПК-7. В условиях конструирования образовательных систем на принципах компетент- ностного 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 интерпре- тации информации, необходимой для практического действия и дальнейшего развития, что должно обязательно учитываться при проведении лекционных и практических занятий по дис-циплине
«Проектирование производства художественно-промышленных объектов».

Преподавание теоретического (лекционного) материала по дисциплине «Проектирова-

ние производства» осуществляется на основе междисциплинарной интеграции и четких меж-дисциплинарных связей в рамках образовательной программы и учебного плана по направле-нию 29.03.04 «Технология художественной обработки материалов».

Подробное содержание отдельных разделов дисциплины «Проектирование производ-ства» рассматривается в п. 4.2 рабочей программы.

Методика определения итогового семестрового рейтинга обучающегося по дисциплине «Проектирование производства художественно-промышленных объектов» представлена в составе ФОС по дисциплине в п.8 настоящей рабочей программы.

Перечень основной и дополнительной литературы и нормативных документов, необхо-димых в ходе преподавания дисциплины «Проектирование производства художественно-промышленных объектов», приведен в п. 5 настоящей рабочей программы.

7.2. Методические указания обучающимся

Получение углубленных знаний по дисциплине достигается за счет активной самосто-ятельной работы обучающихся. Выделяемые часы целесообразно использовать для знаком-ства с учебной и научной литературой по проблемам дисциплины, анализа научных концеп-ций.

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 до-стижения 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 компь-ютерным способом.

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

Проведение практических занятий по дисциплине «Проектирование производства художественно-промышленных объектов» осуществляется в следующих формах:

- опрос по материалам, рассмотренным на лекциях и изученным самостоятельно по рекомендованной литературе;
- анализ и обсуждение практических ситуаций по темам.

Посещение практических занятий и активное участие в них является обязательным.

Подготовка к практическим занятиям обязательно включает в себя изучение конспек-тов лекционного материала и рекомендованной литературы для адекватного понимания усло-вия и способа решения заданий, запланированных преподавателем на конкретное практиче-ское занятие.

Методические указания по выполнению различных форм внеаудиторной самостоятель-ной работы.

Изучение основной и дополнительной литературы по дисциплине проводится на регу-лярной основе в разрезе каждого раздела в соответствии с приведенными в п. 7 рабочей про-граммы рекомендациями для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине «Про-ектирование производства». 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 производства художественно-промышленных объектов» проходит в форме экзамена. Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Проектирование производства художественно-

промышленных объектов» и критерии оценки ответа обучающегося на экзамене для целей оценки дости- жения 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 осво-ения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций

Код и наименова-ние компетенций	**торы достижения компетен- ции**	**Форма контроля**	**Этапы формиро-вания (раз-делы дисциплины)**
ОПК-2Способен участвовать в реализации современных технически совершенных технологий по выпуску конкурентоспособных художественных материалов и художественно-промышленных объектов	ИОПК-2.1 Демонстрирует знание современных технологий производства художественных материалов и художественно-промышленных объектов ИОПК-2.2 Рассчитывает и определяет параметры технологических процессов, оценивает влияние технологической обработки на свойства и качество конечного продукта ИОПК-2.3 Выбирает и анализирует состояние технических средств и параметры материалов в целях обеспечения производства конкурентоспособных художественных материалов и художественно-промышленных объектов ИОПК-2.4 Анализирует рыночные тенденции и адаптирует технологические решения для повышения конкурентоспособности продукции ИОПК-2.5 Предлагает инновационные технические решения в дизайне и производстве художественно-промышленных объектов	Промежу-точный контроль; курсовой проект; Экзамен	8 семестр
ОПК-5. Способен реализовывать технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства, и	ИОПК-5.1 Выбирает и эффективно использует основные и вспомогательные материалы, технические и программные средства ИОПК-5.2 Формулирует требования к технологии производства изделий; разрабатывает технологическую последовательность изготовления полуфабрикатов и продукции ИОПК-5.3 Осуществляет		

технологии	производственный контроль параметров качества поэтапного изготовления полуфабрикатов и готовых изделий		

	ИОПК-5.4 Обеспечивает функционирование производственных участков организаций полиграфического сектора и смежных областей ИОПК-5.5 Оценивает и устраняет нарушения технологического процесса и несоответствия в изготовлении продукции полиграфического производства и смежных областей		
ОПК-8Способен проводить измерения параметров структуры, свойств художественных материалов, художественно-промышленных объектов и технологических процессов их изготовления	ИОПК-8.1 Использует аналитические модели для прогнозирования целевых характеристик материалов, структуры и функциональных свойств художественно-промышленных объектов ИОПК-8.2 Применяет специализированные программные комплексы для моделирования свойств материалов и процессов, интерпретирует полученные расчетные данные, делает выводы по результатам анализа ИОПК-8.3 Рассчитывает основные технологические параметры, анализирует их влияние на качество и свойства конечной продукции ИОПК-8.4 Использует аналитические расчеты для выбора оптимальных материалов и технологических параметров, разрабатывает рекомендации по улучшению, повышению эффективности и ресурсосбережению ИОПК-8.5 Осуществляет управление проектных циклом создания художественно-промышленных объектов		

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

8.2.1 Критерии оценки ответа на экзамене

(формирование компетенции ОПК-2, ОПК-5, ОПК-8, индикаторы ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3, ИОПК-2.4, ИОПК-2.5, ИОПК-5.1, ИОПК-5.2, ИОПК-5.3, ИОПК-5.4, ИОПК-5.5, ИОПК-8.1, ИОПК-8.2, ИОПК-8.3, ИОПК-8.4, ИОПК-8.5.)

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

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

«3» (удовлетворительно): обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное уме-ние делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает недостаточно сво-бодное владение монологической речью, терминами, логичностью и последовательностью из-ложения, 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 терми-нами, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, ко-торые не может исправить даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на до-полнительные вопросы.

8.2.2 Критерии оценки работы обучающегося на практических занятиях

(формирование компетенции ОПК-2, ОПК-5, ОПК-8, индикаторы ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3, ИОПК-2.4, ИОПК-2.5, ИОПК-5.1, ИОПК-5.2, ИОПК-5.3, ИОПК-5.4, ИОПК-5.5, ИОПК-8.1, ИОПК-8.2, ИОПК-8.3, ИОПК-8.4, ИОПК-8.5.)

«5» (отлично): выполнены все практические задания, предусмотренные практическими заня-тиями, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы, активно рабо-тал на практических занятиях.

«4» (хорошо): выполнены все практические задания, предусмотренные практическими заня-тиями, обучающийся с корректирующими замечаниями преподавателя ответил на все кон-трольные вопросы, достаточно активно работал на практических занятиях.

«3» (удовлетворительно): выполнены все практические задания, предусмотренные практи-ческими занятиями с замечаниями преподавателя; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (неудовлетворительно): обучающийся не выполнил или выполнил неправильно практи-ческие задания, предусмотренные практическими занятиями; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

8.2.3 Критерии оценки курсового проекта (КП)

(формирование компетенции ОПК-2, ОПК-5, ОПК-8, индикаторы ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3, ИОПК-2.4, ИОПК-2.5, ИОПК-5.1, ИОПК-5.2, ИОПК-5.3, ИОПК-5.4, ИОПК-5.5, ИОПК-8.1, ИОПК-8.2, ИОПК-8.3, ИОПК-8.4, ИОПК-8.5.)

«5» (отлично): тема КП соответствует заданию раскрыта полностью; все расчеты выполнены верно; КП подготовлен в установленный срок; оформление, структура и стиль изложения КП соответствуют предъявляемым требованиям к оформлению документа; КП выполнен само-стоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы; подготовлен до-клад, излагаемый без использования опорного конспекта.

«4» (хорошо): тема КП соответствует заданию, но раскрыта не полностью; все расчеты вы-полнены верно, но с незначительными ошибками; КП подготовлен в установленный срок; оформление, структура и стиль изложения КП соответствуют предъявляемым требованиям к оформлению документа; КП выполнен самостоятельно, присутствуют собственные обобще-ния, заключения и выводы; подготовлен доклад, излагаемый с использованием опорного кон-спекта.
«3» (удовлетворительно): тема КП соответствует заданию, но раскрыта не полностью; все расчеты выполнены с ошибками; КП подготовлен с нарушением установленного срока пред-ставления; оформление, структура и стиль изложения КП не в полной мере соответствуют предъявляемым требованиям к оформлению документа; в целом КП выполнен самостоя-тельно, однако очевидно наличие заимствований без ссылок на источники; подготовлен до-клад, излагаемый с использованием опорного конспекта.
«2» (неудовлетворительно): тема КП не соответствует заданию; все расчеты выполнены не верно; КП подготовлен с нарушением установленного срока представления; оформление, структура и стиль изложения КП не соответствуют предъявляемым требованиям к оформле-нию документа; в КПе очевидно наличие значительных объемов заимствований без ссылок на источники; доклад не подготовлен.

8.2.4. Критерии оценки тестирования

(формирование компетенции ОПК-2, ОПК-5, ОПК-8, индикаторы ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3, ИОПК-2.4, ИОПК-2.5, ИОПК-5.1, ИОПК-5.2, ИОПК-5.3, ИОПК-5.4, ИОПК-5.5, ИОПК-8.1, ИОПК-8.2, ИОПК-8.3, ИОПК-8.4, ИОПК-8.5.)
Тестирование оценивается в соответствии с процентом правильных ответов, данных студен-том 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 терми-нами 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 сформированно-сти компетенций по дисциплине:

Уровень сформи-рованности компе-тенции	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

Удовлетворитель-ный	«3» (удовлетворительно)	теоретическое содержание и практические навыки по дисциплине освоены частично, но пробелы не носят су-щественного характера; большинство предусмотренных программой обучения учебных задач выполнено, но в них имеются ошибки; компетенции сформированы частично
Неудовлетворено-тельный	«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 материа-лом не приводит к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий; компетенции не сформированы

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

Контрольные задания, применяемые в рамках текущего контроля и промежуточной ат-тестации по дисциплине, носят универсальный характер и предусматривают возможность комплексной оценки всего набора заявленных по данной дисциплине индикаторов сформиро-ванности компетенций.

8.3.1. Текущий контроль (работа на практических занятиях)

(формирование компетенции ОПК-2, ОПК-5, ОПК-8, индикаторы ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3, ИОПК-2.4, ИОПК-2.5, ИОПК-5.1, ИОПК-5.2, ИОПК-5.3, ИОПК-5.4, ИОПК-5.5, ИОПК-8.1, ИОПК-8.2, ИОПК-8.3, ИОПК-8.4, ИОПК-8.5.)

На семинарских занятиях рассматриваются последовательно примеры разработки эта-пов проектирования в соответствии с индивидуальными заданиями студентов для выполнения курсового проекта.

8.3.2. Текущий контроль (подготовка курсового проекта)

(формирование компетенции ОПК-2, ОПК-5, ОПК-8, индикаторы ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3, ИОПК-2.4, ИОПК-2.5, ИОПК-5.1, ИОПК-5.2, ИОПК-5.3, ИОПК-5.4, ИОПК-5.5, ИОПК-8.1, ИОПК-8.2, ИОПК-8.3, ИОПК-8.4, ИОПК-8.5.)

Примеры заданий исходных данных для выполнения КП по дисциплине «Технологическое проектирование полиграфического и упаковочного производства»

№ задания	Вид издания	Исходные данные									Проектируемый цех
		Формат ф.п.л., см			Объем, ф.п.л.	Тираж, тыс. экз.	Кол. наименований	Кол. выходов в год	Красочность	Доп. данные	
		a	b	d							

											x
1	Рекламный буклет	60	84	8	0,5	7,5	600	5	4	Выборочное УФ-лакирование	Формный
2	Упаковка	27	36	1	1	70,0	120	15	4	Лак в/д, картон до 300 г/кв.м	Отделочный
3	Наружная реклама	70	100	1	1	5,0	300	2	5	-	Печатный
4	Плакат, III гр.	60	90	1	1	10,0	250	4	4	-	Печатный
5	Наружная реклама	100	5000	1	1	0,5	400	2	5	ПВХ	Печатный

8.3.3. Текущий контроль (тестирование)

(формирование компетенции ОПК-2, ОПК-5, ОПК-8, индикаторы ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3, ИОПК-2.4, ИОПК-2.5, ИОПК-5.1, ИОПК-5.2, ИОПК-5.3, ИОПК-5.4, ИОПК-5.5, ИОПК-8.1, ИОПК-8.2, ИОПК-8.3, ИОПК-8.4, ИОПК-8.5.)

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. Расположите в правильной последовательности порядок этапов проектирования (тест на правильный порядок действий):

- ✔ формирование комплексного производственного процесса и создание принципиальной схемы производства.
- ✔ выбор и обоснование проектируемых способов печати и печатных машин.
- ✔ проектирование производственных подразделений.
- ✔ составление техзадания.
- ✔ анализ задания на проектирование.
- ✔ составление спецификации оборудования по подразделениям производства
- ✔ технологический прогноз производства для выполнения техзадания.
- ✔ составление взаимосогласованных заданий на проектирование допечатного и послепечатного производства.

3. Укажите соответствие определениям компоновка и планировка производства

(тест на соответствие:
Компоновка – это
Планировка – это

- ✔ план расположения производственного, подъёмно-транспортного и другого оборудования, производственной мебели, рабочих мест, проездов и проходов.
- ✔ рациональное размещение в здании основных, вспомогательных и обслуживающих цехов и хозяйств.

4. Какой показатель используется при расчете количества запечатываемого материала при проектировании для выполнения технического задания (один правильный ответ):

- ✔ планируемая загрузка в физических печатных листах в год.
- ✔ планируемая загрузка в учетных печатных листах в год.
- ✔ планируемая загрузка в учетных краско-оттисках в год.
- ✔ планируемая загрузка в экземплярах продукции в год.

5. Какой показатель используется при расчете количества краски при проектировании для выполнения технического задания (один правильный ответ):

- ✔ планируемая загрузка в физических печатных листах в год.
- ✔ планируемая загрузка в учетных печатных листах в год.
- ✔ планируемая загрузка в учетных краско-оттисках в год.
- ✔ планируемая загрузка в экземплярах продукции в год.

8.3.4. Промежуточный контроль (вопросы к экзамену)

1. Современное состояние развития технологии полиграфического и упаковочного производства.
2. Основные единицы измерения объемов продукции полиграфического производ-ства. Определения и понятия.
3. Основные единицы измерения объемов продукции, используемых в печатных про-цессах. Связь между этими единицами.
4. Современное состояние печатных процессов. Основные производители листовых и рулонных офсетных печатных машин.
5. Современное состояние отделочных процессов. Основные производители отделоч-ного оборудования.
6. Принципы выбора способа печати.
7. Техзадание. Содержание техзадания.
8. Назначение принципиальной схемы комплексного производственного процесса. Порядок создания.
9. Принципы выбора печатных машин для производства определенных объемов пе-чатной продукции.
10. Порядок выбора печатной машины.
11. Исходные данные для запроса печатной машины с листовой подачей материала у поставщика.
12. Исходные данные для запроса печатной машины с рулонной подачей материала у поставщика.
13. Разработка конфигурации печатной машины с рулонной подачей материала для пе-чати упаковки.
14. Основные принципы выбора поставщика полиграфического оборудования.
15. Порядок определения нормы выработки (нормы времени на печать) для современ-ной печатной машины. Порядок определения нормы времени на приладку для современной печатной машины.
16. Порядок определения нормы выработки (нормы времени) для единицы неизвестного полиграфического оборудования.
17. Как определяется загрузка полиграфического производства для выпуска определен-ного издания.
18. Порядок проектирования комплексного производственного процесса.
19. Основные этапы разработки технологической части проекта полиграфических предприятий для выпуска упаковки.
20. Этапы разработки технологического проекта полиграфического производства для выпуска упаковки.
21. Документы, регламентирующие процесс проектирования предприятия. Содержа-ние проекта предприятия, его составные части.
22. Виды технологических карт производства. Их назначение.
23. Принципы создания пооперационных карт технологического процесса.
24. Проектирование книжно-журнального печатного производства. Факторы, опреде-ляющие выбор варианта технологического процесса для изготовления данных изданий.
25. Проектирование производства художественно-промышленных объектов с использованием цифровой печати. Факторы, опре- деляющие применение цифровой печати для выпуска изданий.
26. Проектирование отделочного послепечатного производства. Факторы, определяю-щие вариант технологического процесса данного этапа производства.
27. Проектирование допечатного производства. Факторы, определяющие вариант тех-нологического процесса данного этапа производства.
28. Принципы компоновки подразделений предприятия в производственном здании.
29. Принципы планировки производства и транспортная система предприятия.
30. Принципы планировки печатного производства.
31. Принципы планировки формного производства.

32. Принципы планировки отделочного производства.

33. Особенности проектирования допечатного производства с учетом различных спо-собов печати.

34. Подсобно-производственные цеха и службы предприятия.

35. Типовые схемы технологических процессов изготовления упаковочной продукции при использовании полиграфических технологий. Какими документами регламентируются данные схемы?

36. Основные представления о структуре полиграфического предприятия. Расчет пер-сонала.

37. Этапы и состав проектных работ.

38. Достоинства и недостатки размещения полиграфического производства в одно-этажном здании.

39. Достоинства и недостатки размещения полиграфического производства в много-этажном здании.

40. Элементы строительных конструкций производственных зданий.

41. Какие документы регламентируют процесс проектирования? Что должен содержать проект предприятия?

42. Как рассчитать «технологическую площадь» цеха?

43. Основные технические параметры изданий, их сущность и физический смысл.

44. От каких факторов зависит выбор варианта технологического процесса изготовле-ния упаковочной продукции? Выберите оптимальный вариант технологического процесса для изготовления данного издания.

45. Как рассчитать количество основного технологического оборудования?

46. Назначение спецификации оборудования по подразделениям производства. Дан-ные, включаемые в спецификацию.

47. Расчет численности работающих на предприятии.

48. Выбор и расчет печатного оборудования для изготовления многокрасочной продук-ции способом офсетной печати.

49. Расчет оборудования для допечатного процесса при изготовлении многокрасочной продукции способом офсетной печати.

50. Порядок расчета необходимого количества формного оборудования.

51. Расчет количества оборудования для послепечатных процессов (фальцевально-склеивающие линии).

52. Расчет количества оборудования для послепечатных процессов (резальные ма-шины).

53. Варианты определения режимного фонда работы оборудования для проектных ра-бот.

54. Для чего необходим коэффициент использования скорости работы печатного обо-рудования. От чего зависит его значение?

55. Как рассчитать время загрузки печатной машины для выпуска определенного ти-ража?

56. Расчет необходимого количества бумаги для прогнозируемой загрузки печатной машины.

57. Расчет необходимого количества краски для прогнозируемой загрузки печатной машины.

58. Расчет необходимого количества форм для прогнозируемой загрузки печатной машины.

59. Порядок определения площади складских помещений типографии для бумаги.

60. Формат издания – 70х100 см, объем – 5,0 ф.п.л., красочность 4. Рассчитайте количество.