Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 25.07.2024 12:34:06
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
Директор Полиграфического института
_____ /Нагорнова И.В./
«___» _____ 2024 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Направление подготовки
29.04.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства»
Профиль подготовки

«Полиграфические технологии производства высокотехнологичной продукции»

Квалификация (степень) выпускника Магистр

Форма обучения Очная

Москва 2024 г.

1. Область применения и нормативные ссылки

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

Программа предназначена для преподавателей, ведущих данную дисциплину, и обучающихся направления подготовки 29.04.03 Технология полиграфического и упаковочного производства, изучающих дисциплину «Инфраструктурные элементы цифровой экономики» в рамках освоения магистерской программы Полиграфические технологии производства высокотехнологичной продукции.

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 29.04.03 Технология полиграфического и упаковочного производства (уровень магистратуры), утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ от 22.09.2017 № 967;
- Основной профессиональной образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 29.04.03 Технология полиграфического и упаковочного производства, магистерская программа Полиграфические технологии производства высокотехнологичной продукции;

Цель – формирование понимания о новых закономерностях развития цифровой экономики, предпосылках создания организационных и нормативно-правовых условий концепции «цифрового государства» и формирования глобальной цифровой экосистемы как ключевого фактора производства во всех сферах социально-экономической деятельности.

Основные задачи дисциплины:

- понимание архитектуры и компонентов экосистемы цифровой экономики;
- формирование умения правильно моделировать ситуацию с учетом технологических, поведенческих, институционально-правовых особенностей цифровой экономики;
- получение знаний и навыков по организации инфраструктуры цифровой экономики и цифровой трансформации сферы индустриального бизнеса, выстраивания его связей в рамках цепочек добавленной стоимости и глобальных сетей;
- формирование умения выделять и соотносить негативные и позитивные факторы цифровой трансформации;
- применение цифровых сервисов и IT-решений для повышения эффективности полиграфического и упаковочного производства.

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

В результате освоения ОПОП магистратуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «***Инфраструктурные элементы цифровой экономики***»:

Код компетенции	**В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
ОПК-4	способностью участвовать в разработке прикладных программ при решении задач проектирования изделий полиграфического и упаковочного производства, технологических процессов их изготовления	ИОПК-4.1. Обосновывает подходы и алгоритмы к проектированию, реализации и автоматизации процессов производства и инновационных изделий полиграфического и упаковочного производства. ИОПК-4.2. Выбирает и применяет актуальные средства цифровизации для решения задач проектирования, конструирования продукции и автоматизации процессов производства инновационных изделий полиграфического и упаковочного производства.

		ИОПК-4.3. Использует глобальные информационные ресурсы для обеспечения процессов производства инновационных изделий полиграфического и упаковочного производства.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «***Инфраструктурные элементы цифровой экономики***» является дисциплиной Базовой части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана направления подготовки 29.04.03 Технология полиграфического и упаковочного производства, магистерская программа Полиграфические технологии производства высокотехнологичной продукции

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных у обучающихся в области процессного управления в рамках обучения по программам бакалавриата, а также на знаниях, умениях и навыках, приобретенных в рамках освоения дисциплин:

- «Технология и организация высокотехнологичного производства»,
- «Технологическая инфраструктура производства печатной электроники и активной упаковки».
- «Бизнес-процессы высокотехнологичного производства печатной электроники и активной упаковки»

Основные положения дисциплины «***Инфраструктурные элементы цифровой экономики***» должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих за ней дисциплин, практик:

- «Системы менеджмента качества высокотехнологичного производства»,
- «Техника и технологии инновационного производства печатной электроники»,

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма обучения	курс	семестр	Трудоемкость дисциплины в часах						Форма итогового контроля
			Всего час./зач. ед	Аудиторных часов	Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	
очная	1	2	108	36	18	18	-	72	Экзамен

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		4
Аудиторные занятия (всего)	72	72

В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия (ПЗ)	18	418
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа (всего)	72	2
В том числе:		
Курсовой проект (работа)	-	-
Расчетно-графические работы	-	-
Реферат	-	-
Контрольная работа в форме тестирования	-	-
Самостоятельное изучение литературы	54	54
Изучение конспектов лекций	-	-
Подготовка к практическим занятиям	8	8
Вид промежуточной аттестации – зачет	8	8
Общая трудоемкость часы	108	108
зачетные единицы	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Тематический план дисциплины

№ п/п	Раздел/тема Дисциплины	Общая трудоёмкость	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, час		
			Контактная работа		Самостоятельная работа обучающихся
		Всего	лекции	практические занятия	
1.	Раздел 1. Цифровая экономика и цифровая трансформация как новый тренд современного общества.	23	2	2	12
2.	Раздел 2. Ключевые принципы работы с информационными потоками..	14	4	4	12
3.	Раздел 3. Подходы к анализу различных экономических ситуаций на отраслевом и макроэкономическом уровне	14	4	4	12
4.	Раздел 4. Процессы и ресурсы цифровой трансформации	19	4	4	12

№ п/п	Раздел/тема Дисциплины	Общая трудоёмкость	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, час		
			Контактная работа		Самостоятельная работа обучающихся
		Всего	лекции	практические занятия	
5.	Раздел 5. Методы анализа и оценки эффективности цифровой трансформации	18	4	4	12
6.	Раздел 6. Уровни реализации цифровой экономики	20	4	4	12
ВСЕГО:		**108**	**18**	**18**	**72**

5.2. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Цифровая экономика и цифровая трансформация как новый тренд современного общества.

Сущность и специфика цифровой экономики.. Направления цифровой трансформации. Стратегия цифровой трансформации. Стратегический анализ его значение, задачи и функции. Требования, предъявляемые к стратегическому анализу. Источники информации для проведения стратегического анализа. Состав и содержание работ по проведению стратегического анализа. Стратегический анализ информации с целью реализации проектной деятельности в сфере высокотехнологичного производства.

Раздел 2. Ключевые принципы работы с информационными потоками...

Ключевые принципы работы с информационными потоками, методы сбора и обработки первичной и вторичной информации из различных источников.

Раздел 3. Подходы к анализу различных экономических ситуаций на отраслевом и макроэкономическом уровне

Значение анализа внешней среды.

Понятие внешней среды организации, ее структура, взаимосвязанность, сложность, подвижность, неопределенность.

Внешняя среда организации: факторы прямого (потребители, поставщики, конкуренты, рынок рабочей силы, государственные органы и законы) и косвенного воздействия (состояние экономики, научно-технический прогресс, социально-культурные и политические изменения, международные события). Влияние факторов внешней среды на организацию.

Оценка внутренней среды организации: сущность цели и принципы. Факторы внутренней среды (технология, персонал, ресурсы, научно – исследовательские и опытно – конструкторские работы, финансы, маркетинг, стратегические единицы бизнеса). Параметры оценки факторов внутренней среды. Модель «Семи – С» (стратегия, суммированные навыки персонала, совместные ценности, структура, системы, сотрудники, стиль).

Раздел 4. Процессы и ресурсы цифровой трансформации

Процессы цифровой трансформации. Описание бизнес-процессов предприятия. Базовые принципы и цели построения бизнес-процессов. Стратегический подход к моделированию бизнес-процессов. Процессы системы менеджмента проектной деятельности: процессы управления портфелями проектов, включая интеграцию с процессами стратегического планирования; процессы управления программами; процессы управления проектами. Цифровые бизнес-модели. Ресурсы цифровой трансформации

Раздел 5. Методы анализа и оценки эффективности цифровой трансформации

Методы анализа цифровой трансформации. Оценка результатов цифровой трансформации. Оценка готовности к цифровой информации.

Раздел 6. Уровни реализации цифровой экономики

Определение стратегических альтернатив. Факторы, оказывающие влияние на выбор стратегии. Области выработки стратегии поведения организации полиграфического и упаковочного производства.

Классификация стратегий по различным признакам, их виды и характеристика. Основные признаки, выработки стратегии поведения организации на рынке: по уровню принятия решений; характеризующие внутренний потенциал организации, в зависимости от силы отраслевой позиции организации на рынке, в зависимости от степени «агрессивности» поведения организации в конкурентной борьбе; по масштабу действия.

Цифровые двойники.

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин			
		1	2	3	4
1.	Научно-техническая экспертиза и патентование	X	X		X
2.	Технические средства полиграфического и упаковочного производства		X	X	X

5.4. Лабораторный практикум – учебным планом не предусмотрен

5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	Раздел 1.	Сущность цифровой экономики. Специфика цифровой экономики. Направления цифровой трансформации. Новые экономические цифровые компетенции. Стратегия цифровой трансформации. Цифровая трансформация как элемента корпоративной стратегии.	2
2	Раздел 2.	Методы сбора и обработки первичной и вторичной информации из различных источников. Ключевые принципы работы с информационными потоками.	4
3	Раздел 3.	Подходы к анализу различных экономических ситуаций на макроэкономическом уровне. Подходы к анализу различных экономических ситуаций на отраслевом уровне. Новые технологические/индустриальные уклады. Потенциал и риски для профильного бизнеса	4
4	Раздел 4.	Процессы цифровой трансформации. Цифровые бизнес-модели Ресурсы цифровой трансформации	4

5	Раздел 5.	Методы анализа цифровой трансформации. Анализ деятельности организации: зрелость бизнес-процессов. Подходы к оценке готовности организации к цифровой трансформации. Оценка результатов цифровой трансформации.	4
6	Раздел 6.	Уровни реализации цифровой экономики. Развитие проектов в сфере цифровой экономики. Цифровая культура компании. Проблемы цифровой безопасности. Цифровые двойники	4
	Итого		**18**

5.6. Примерная тематика курсовых работ (проектов) – учебным планом не предусмотрены

5.7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№ п/п	№ раздела дисциплины, темы	Методические указания по выполнению самостоятельной работы
1.	Раздел 1.	Изучение лекционного материала. Изучение основной и дополнительной литературы. Подготовка к выполнению заданий практического занятия. Подготовка к тестированию. Подготовка к сдаче зачета.
2.	Раздел 2.	Изучение лекционного материала. Изучение основной и дополнительной литературы. Подготовка к выполнению заданий практического занятия. Подготовка к тестированию. Подготовка к сдаче зачета.
3.	Раздел 3.	Изучение лекционного материала. Изучение основной и дополнительной литературы. Подготовка к выполнению заданий практического занятия. Подготовка к проектному заданию Подготовка к сдаче зачета.
4.	Раздел 4.	Изучение лекционного материала. Изучение основной и дополнительной литературы. Подготовка к выполнению заданий практического занятия. Подготовка к решению кейсов Подготовка к сдаче зачета.
5.	Раздел 5.	Изучение лекционного материала. Изучение основной и дополнительной литературы. Подготовка к выполнению заданий практического занятия. Подготовка к проектному заданию Подготовка к сдаче зачета.
6.	Раздел 6.	Изучение лекционного материала. Изучение основной и дополнительной литературы. Подготовка к выполнению заданий практического занятия. Подготовка к тестированию. Подготовка к сдаче зачета.

6. Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации обучающегося

Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине представлен в Приложении 1 к рабочей программе.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Электронный образовательный ресурс для изучения дисциплины размещен в СДО Московского Политеха (https://lms.mospolytech.ru/)

7.1. Основная литература

1. Сергеев, Л. И. Цифровая экономика : учебник для вузов / Л. И. Сергеев, А. Л. Юданова ; под редакцией Л. И. Сергеева. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 332 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13619-7. — https://urait.ru/bcode/466115
2. Основы цифровой экономики: учебник и практикум для вузов / М. Н. Конягина [и др.] ; ответственный редактор М. Н. Конягина. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13476-6. —https://urait.ru/bcode/459173
3. Обеспечение законности в сфере цифровой экономики : учебное пособие для вузов / А. О. Баукин [и др.] ; под редакцией Н. Д. Бут, Ю. А. Тихомирова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 250 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13931-0. — https://urait.ru/bcode/467263
4. Горелов, Н. А. Развитие информационного общества: цифровая экономика: учебное пособие для вузов / Н. А. Горелов, О. Н. Кораблева. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 241 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10039-6. —: https://urait.ru/bcode/454668
5. Сологубова, Г. С. Составляющие цифровой трансформации: монография / Г. С. Сологубова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 147 с. — (Актуальные монографии). — ISBN 978-5-534-11335-8. — URL: https://urait.ru/bcode/456069

Дополнительная литература:

6. Образование в цифровую эпоху: монография / Н. Ю. Игнатова; М-во образования и науки РФ; ФГАОУ ВО «УрФУ им. первого Президента России Б.Н.Ельцина», Нижнетагил. технол. ин-т (фил.). – Нижний Тагил: НТИ (филиал) УрФУ, 2017. – 128 с.
7. Основы цифровой экономики: учебное пособие / коллектив авторов; под ред. М.И. Столбова, Е.А. Бренделевой. – М.: Научная библиотека, 2018.
8. Перспективы экономической глобализации: монография / коллектив авторов; под ред. А.С.Булатова. – М.: КНОРУС, 2019. – 666 с.
9. Цифровая экономика: краткий статистический сборник / Г. И. Абдрахманова, Л. М. Гохберг, А. В. Демьянова и др. – М.: НИУ ВШЭ, 2018. – 96 с.
10. Вайпан В.А. Основы правового регулирования цифровой экономики // Право и экономика. 2017. №11 (357). С. 5-18.

7.2. Основные нормативные документы

1. Национальный проект «Цифровая экономика»

7.3. Профильные журналы

1. Журнал_Цифровая экономика http://digital-economy.ru/,

7.4. Программное обеспечение:

1. Программные продукты Microsoft Office

7.5. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Компьютерная информационно-правовая система «Консультант» http://www.consultant.ru
2. Компьютерная информационно-правовая система «Гарант» http://www.garant.ru
3. Научная электронная библиотека http://www.elibrary.ru
4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» https://cyberleninka.ru
5. Российская национальная библиотека http://www.nlr.ru
6. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» https://biblioclub.ru/index.php
7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Федеральный портал http://window.edu.ru

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Лекционные аудитории общего фонда.
2. Аудитории для проведения практических занятий общего фонда.
3. Настенный/ переносной экран.
4. Переносной проектор для демонстрации слайдов.
5. Ноутбук для демонстрации слайдов.
6. Компьютерный класс для самостоятельной работы.

9. Образовательные технологии

Методика преподавания дисциплины «***Система менеджмента качества высокотехнологичных производств***» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

- проведение занятий лекционного типа;
- подготовка к выполнению практических работ;
- решение задач;
- дискуссии, обсуждение практических ситуаций;
- организация и проведение текущего контроля знаний обучающихся в форме тестирования.

При проведении лекционных и практических занятий, текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «***Инфраструктурные элементы цифровой экономики***» целесообразно использовать следующие образовательные технологии:

1. Процедуры текущего и промежуточного контроля по дисциплине «***Инфраструктурные элементы цифровой экономики***» допускается проводить в форме тестирования.
2. На практических занятиях для решения аналитических задач использовать нормативные документы и индустриальные практики внедрения процессного подхода, что позволяет формировать навыки практической работы в условиях, приближенных к реальным.
3. Проведение лекционных занятий, содержащих таблицы и рисунки в качестве иллюстраций рассматриваемого материала, необходимо осуществлять с использованием слайдов, подготовленных в программах визуализации образовательного контента.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

10.1. Методические рекомендации преподавателю

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

Дисциплина «***Инфраструктурные элементы цифровой экономики***» является вариативной дисциплиной, формирующей у обучающихся универсальные и профессиональные компетенции, определяемые ФГОС ВО и запросами работодателей, выраженными через профессиональные стандарты и содержание актуальных квалификационных профилей.

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 практических занятий по дисциплине «***Инфраструктурные элементы цифровой экономики***».

Преподавание теоретического (лекционного) материала по дисциплине «***Инфраструктурные элементы цифровой экономики***» осуществляется на основе междисциплинарной интеграции и четких междисциплинарных связей в рамках образовательной программы и учебного плана по направлению 29.04.03 Технология полиграфического и упаковочного производства

Подробное содержание отдельных разделов дисциплины «***Инфраструктурные элементы цифровой экономики***» рассматривается в п.5 рабочей программы. Для поддержки реализации учебной программы создан электронный образовательный ресурс, размещенный в СДО Московского Политеха (https://lms.mospolytech.ru/) по ссылке: https://lms.mospolytech.ru/course/view.php?id=5892

Примерные варианты заданий для текущего контроля и перечень вопросов к зачету по дисциплине представлены в составе ФОС по дисциплине в Приложении 1 к рабочей программе.

Перечень основной литературы и нормативных документов, необходимых в ходе преподавания дисциплины «***Инфраструктурные элементы цифровой экономики***», приведен в п.7 настоящей рабочей программы. Преподавателю следует ориентировать студентов на использование при подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине оригинальной версии нормативных документов, действующих в настоящее время.

10.2. Методические указания обучающимся

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

В рамках дисциплины предусмотрены различные формы контроля знаний. Форма текущего контроля освоения дисциплины – активная работа на практических занятиях, тестирование.

Формой промежуточного контроля знаний по данной дисциплине является зачет, в ходе которого оценивается уровень теоретических знаний и практических навыков обучающихся.

Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине вне зависимости от результатов текущей работы в семестре и посещаемости занятий.

Методические указания по освоению дисциплины

Лекционные занятия проводятся в соответствии с содержанием настоящей рабочей программы и представляют собой изложение теоретических основ дисциплины. Конспектирование лекционного материала осуществляется обучающимся по желанию как письменным, так и компьютерным способом.

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

Проведение практических занятий по дисциплине «***Инфраструктурные элементы цифровой экономики***» осуществляется в следующих формах:

- опрос по материалам, рассмотренным на лекции и изученным самостоятельно по рекомендованной литературе;
- анализ и обсуждение практических ситуаций по теме;
- решение кейс-задач
- проектная работа.

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

Методические указания по выполнению различных форм внеаудиторной самостоятельной работы

Изучение основной и дополнительной литературы, а также нормативно-правовых документов по дисциплине проводится на регулярной основе в разрезе каждого раздела в соответствии с приведенными в п.5 рабочей программы рекомендациями для подготовки к текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «***Инфраструктурные элементы цифровой экономики***». Список основной литературы и обязательных к изучению нормативно-правовых документов по дисциплине приведен в п.7 настоящей рабочей программы. Следует отдавать предпочтение изучению нормативных документов по соответствующим разделам дисциплины по сравнению с их адаптированной интерпретацией в учебной литературе.

Рассмотрение практических ситуаций в разрезе разделов дисциплины «***Инфраструктурные элементы цифровой экономики***» может являться самостоятельной работой обучающегося в форме домашнего задания в случаях недостатка аудиторного времени на практических занятиях для выполнения всех заданий, запланированных преподавателем, проводящим практические занятия по дисциплине.

Сведения о текущем контроле успеваемости обучающихся

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра путем регулярной проверки присутствия обучающихся на лекционных и практических занятиях, оценки качества и активности работы на практических занятиях при выполнении практических заданий и в ходе опросов по материалам предыдущей лекции, тестирование.

Методические указания по подготовке к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «***Инфраструктурные элементы цифровой экономики***» проходит в форме зачета. Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине «***Инфраструктурные элементы цифровой экономики***» и критерии оценки ответа обучающегося для определения сформированности компетенций приведены в составе ФОС по дисциплине в Приложении 1 к рабочей программе.

Программу составила: 

к.э.н., доцент /Кублашвили О.В./

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Направление подготовки:	29.04.03 Технология полиграфического и упаковочного производства
Профиль:	Полиграфические технологии производства высокотехнологичной продукции
Формы обучения:	очная
Кафедра:	Технологии и управление качеством в полиграфическом и упаковочном производстве

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«*Инфраструктурные элементы цифровой экономики*»

Составитель: **к.э.н., доцент Кублашвили О.В..**

Москва

2022

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

Компетенция	Код по ФГОС	Форма контроля	Этапы формирования (разделы дисциплины)
Способность участвовать в разработке прикладных программ при решении задач проектирования изделий полиграфического и упаковочного производства, технологических процессов их изготовления	ОПК-4	**Промежуточный контроль:** зачет **Текущий контроль**: опрос и выполнение заданий на практических занятиях, тестирование	1-6

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

2.1 Критерии оценки ответа на зачете
(формирование компетенций ОПК-4)

«зачтено»

Обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.

Обучающийся на высоком уровне владеет:

- Способность использовать современные достижения науки и инновационные разработки в практической деятельности, анализировать и систематизировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию в области создания полиграфической продукции и упаковки для товаров народного потребления (ОПК-4).

- Способность анализировать и прогнозировать потребности товарных рынков в полиграфической продукции и изделиях, изготавливаемых с применением полиграфических технологий (ОПК-4).

Обучающийся демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем.

Обучающийся хорошо владеет:

- Способность использовать современные достижения науки и инновационные разработки в практической деятельности, анализировать и систематизировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию в области создания полиграфической продукции и упаковки для товаров народного потребления (ОПК-4).
- Способность анализировать и прогнозировать потребности товарных рынков в полиграфической продукции и изделиях, изготавливаемых с применением полиграфических технологий (ОПК-4).

Обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает не достаточно свободное владение монологической речью, терминами, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.

Обучающийся на удовлетворительном уровне владеет:

- Способность использовать современные достижения науки и инновационные разработки в практической деятельности, анализировать и систематизировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию в области создания полиграфической продукции и упаковки для товаров народного потребления (ОПК-4).

- Способность анализировать и прогнозировать потребности товарных рынков в полиграфической продукции и изделиях, изготавливаемых с применением полиграфических технологий (ОПК-4).

«не зачтено»

Обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминами, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на дополнительные вопросы.

Обучающийся не владеет:

– Способность использовать современные достижения науки и инновационные разработки в практической деятельности, анализировать и систематизировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию в области создания полиграфической продукции и упаковки для товаров народного потребления (ОПК-4).

– Способность анализировать и прогнозировать потребности товарных рынков в полиграфической продукции и изделиях, изготавливаемых с применением полиграфических технологий (ОПК-4).

2.2 Критерии оценки работы обучающегося на практических занятиях
(формирование компетенций ОПК-4)

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

Обучающийся на высоком уровне владеет:

- Способность использовать современные достижения науки и инновационные разработки в практической деятельности, анализировать и систематизировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию в области создания полиграфической продукции и упаковки для товаров народного потребления (ОПК-4).

- Способность анализировать и прогнозировать потребности товарных рынков в полиграфической продукции и изделиях, изготавливаемых с применением полиграфических технологий (ОПК-4).

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

- Способность использовать современные достижения науки и инновационные разработки в практической деятельности, анализировать и систематизировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию в области создания полиграфической продукции и упаковки для товаров народного потребления (ОПК-4).
- Способность анализировать и прогнозировать потребности товарных рынков в полиграфической продукции и изделиях, изготавливаемых с применением полиграфических технологий (ОПК-4).

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

Обучающийся на удовлетворительном уровне владеет:

- Способность использовать современные достижения науки и инновационные разработки в практической деятельности, анализировать и систематизировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию в области создания полиграфической продукции и упаковки для товаров народного потребления (ОПК-4).

- Способность анализировать и прогнозировать потребности товарных рынков в полиграфической продукции и изделиях, изготавливаемых с применением полиграфических технологий (ОПК-4).

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

Обучающийся не владеет:

- Способность использовать современные достижения науки и инновационные разработки в практической деятельности, анализировать и систематизировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию в области создания полиграфической продукции и упаковки для товаров народного потребления (ОПК-4).

- Способность анализировать и прогнозировать потребности товарных рынков в полиграфической продукции и изделиях, изготавливаемых с применением полиграфических технологий (ОПК-4).

2.3. Критерии оценки тестирования

(формирование компетенций ОПК-4)

Тестирование оценивается в соответствии с процентом правильных ответов, данных студентом на вопросы теста.

Стандартная шкала соответствия результатов тестирования выставляемой балльной оценке:

- «отлично» - свыше 85% правильных ответов;
- «хорошо» - от 70,1% до 85% правильных ответов;
- «удовлетворительно» - от 55,1% до 70% правильных ответов;
- от 0 до 55% правильных ответов – «неудовлетворительно»

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

Обучающийся на высоком уровне владеет:

- Способность использовать современные достижения науки и инновационные разработки в практической деятельности, анализировать и систематизировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию в области создания полиграфической продукции и упаковки для товаров народного потребления (ОПК-4).

- Способность анализировать и прогнозировать потребности товарных рынков в полиграфической продукции и изделиях, изготавливаемых с применением полиграфических технологий (ОПК-4).

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

- Способность использовать современные достижения науки и инновационные разработки в практической деятельности, анализировать и систематизировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию в области создания полиграфической продукции и упаковки для товаров народного потребления (ОПК-4).

- Способность анализировать и прогнозировать потребности товарных рынков в полиграфической продукции и изделиях, изготавливаемых с применением полиграфических технологий (ОПК-4).

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

Обучающийся на удовлетворительном уровне владеет:

- Способность использовать современные достижения науки и инновационные разработки в практической деятельности, анализировать и систематизировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию в области создания полиграфической продукции и упаковки для товаров народного потребления (ОПК-4).

- Способность анализировать и прогнозировать потребности товарных рынков в полиграфической продукции и изделиях, изготавливаемых с применением полиграфических

технологий (ОПК-4).

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

Обучающийся не владеет:

- Способность использовать современные достижения науки и инновационные разработки в практической деятельности, анализировать и систематизировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию в области создания полиграфической продукции и упаковки для товаров народного потребления (ОПК-4).
- Способность анализировать и прогнозировать потребности товарных рынков в полиграфической продукции и изделиях, изготавливаемых с применением полиграфических технологий (ОПК-4).

ОПК-4	способностью участвовать в разработке прикладных программ при решении задач проектирования изделий полиграфического и упаковочного производства, технологических процессов их изготовления	ИОПК-4.1. Обосновывает подходы и алгоритмы к проектированию, реализации и автоматизации процессов производства и инновационных изделий полиграфического и упаковочного производства. ИОПК-4.2. Выбирает и применяет актуальные средства цифровизации для решения задач проектирования, конструирования продукции и автоматизации процессов производства инновационных изделий полиграфического и упаковочного производства. ИОПК-4.3. Использует глобальные информационные ресурсы для обеспечения процессов производства инновационных изделий полиграфического и упаковочного производства.

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

ОПК-4 Способность участвовать в разработке прикладных программ при решении задач проектирования изделий полиграфического и упаковочного производства, технологических процессов их изготовления

Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
Знать- подходы и алгоритмы к проектированию, реализации и автоматизации процессов производства	Обучающийся не демонстрирует знание подходов и алгоритмов к проектированию, реализации и автоматизации процессов производства	Обучающийся на достаточном уровне с замечаниями демонстрирует знание подходов и алгоритмов к проектированию, реализации и автоматизации процессов производства	Обучающийся на достаточном уровне демонстрирует знание подходов и алгоритмов к проектированию, реализации и автоматизации процессов производства	Обучающийся в полной мере оперирует знание подходов и алгоритмов к проектированию, реализации и автоматизации процессов производства

		ошибки в названиях и формулировках		
- ***Уметь:*** - Выбирает и применяет актуальные средства цифровизации для решения задач проектирования, конструирования продукции и автоматизации процессов производства	- Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выбирать актуальные средства цифровизации для решения задач проектирования, конструирования продукции и автоматизации процессов производства;	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умения выбирать актуальные средства цифровизации для решения задач проектирования, конструирования продукции и автоматизации процессов производства Допускаются существенные ошибки, проявляется недостаточность умений по ряду показателей	- Обучающийся демон-стрирует частичное соответствие следующих умений: выбирать актуальные средства цифровизации для решения задач проектирования, конструирования продукции и автоматизации процессов производства; но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	- Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: актуальные средства цифровизации для решения задач проектирования, конструирования продукции и автоматизации процессов производства
Владеть: - навыками использования глобальные информационные ресурсы для обеспечения процессов производства	Обучающийся не владеет в достаточной степени - навыками использования глобальные информационные ресурсы для обеспечения процессов производства	Обучающийся в основном владеет -навыками использования глобальные информационные ресурсы для обеспечения процессов производства	Обучающийся частично владеет - навыками использования глобальные информационные ресурсы для обеспечения процессов производства	Обучающийся в полном объеме владеет - навыками использования глобальные информационные ресурсы для обеспечения процессов производства

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

Уровень сформированности компетенции	Оценка	Пояснение

Высокий	зачтено	теоретическое содержание и практические навыки по дисциплине освоены полностью; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены на высоком уровне; компетенции сформированы
Средний	зачтено	теоретическое содержание и практические навыки по дисциплине освоены полностью; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями; компетенции в целом сформированы
Удовлетворительный	зачтено	теоретическое содержание и практические навыки по дисциплине освоены частично, но пробелы не носят существенного характера; большинство предусмотренных программой обучения учебных задач выполнено, но в них имеются ошибки; компетенции сформированы частично
Неудовлетворительный	не зачтено	теоретическое содержание и практические навыки по дисциплине не освоены; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнено, либо содержит грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не приводит к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий; компетенции не сформированы

3. Методические материалы (типовые контрольные задания), определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контрольные задания, применяемые в рамках текущего и промежуточного контроля по дисциплине, носят универсальный характер и предусматривают возможность комплексной оценки всего набора компетенций, предусмотренных ОПОП по данной дисциплине.

3.1. Текущий контроль (работа на практических занятиях)

(формирование компетенций ОПК-4)

Примерные заданий для практических занятий

На основе примера анализа кейсов лучших практик реализации проектов «цифровых двойников», размещенного в задании, представьте аналогичный пример кейса проетка "цифровые двоники"с указанием - описание задачи, применением цифрового двойника и результата.

Анализ кейсов лучших практик реализации проектов
«цифровых двойников»
AGAP: Avvocato Giovanni Agnelli Plant (Maserati S.p.A., Siemens AG)
Описание задачи: Достижение эффективного, гибкого, кастомизированного, экономиче- ски выгодного производства автомобилей класса люкс на заводе Maserati S.p.A .
Применение цифрового двойника: Для удовлетворения требований рынка - сокращения сроков производства без ущерба для качества продукции - Maserati была использована концепция цифрового двойника Siemens.
Пилотным проектом стал завод Джованни Аньелли (AGAP: Avvocato Giovanni Agnelli Plant) в Грульяско, недалеко от Турина, на котором производятся модели Maserati Ghibli и Maserati Quattroporte.
Для оптимизации производства и создания цифровых двойников изделия (новой модели Maserati Ghibli), производственных процессов и технологий на заводе были развернуты такие решения

Siemens, как NX (программное обеспечение для разработки компонентов автомобиля), TIA Portal (инженерная база для автоматизации производства), Tecnomatix (программное обеспечение для планирования, оптимизации и моделирования производ- ственных процессов), Teamcenter (программное обеспечение для управления жизненным циклом продукта, поддерживающее процессы виртуального производства).
Для оптимизации производства на этапе проектирования одновременно использовались данные, полученные как от реальных моделей Ghibli, так и от виртуальных.
Результат: С помощью внедрения решения, в основе которого лежит цифровой двойник, затраты и время на этап разработки Maserati Ghibli были значительно сокращены (время разработки снизилось на 30%), при этом модель спроектирована в 27 версиях, 13 цветах и 205 вариантах конфигурации.
Время вывода автомобилей на рынок сократилось с 30 до 16 месяцев; за счет уменьшения времени простоя, пропускная способность производства одного автомобиля Ghibli увели- чилась в 3 раза.
Единая платформа для семейства автомобилей Aurus - проект «Кортеж» (ИЦ «Центр компьютерного инжиниринга» СПбПУ; головной исполнитель проекта - ГНЦ РФ ФГУП
«НАМИ»)
Описание задачи: Разработка в кратчайшие сроки единой модульной платформы и про- ектирования кузовов лимузина, седана, минивэна и внедорожника, предназначенных для перевозки и сопровождения первых лиц государства, а также других лиц, подлежащих государственной охране.
Применение цифрового двойника: Специалисты Инжинирингового центра СПбПУ под- ключились к проекту в 2014 году. Выполнение НИОКР государственного значения осуществлялось по заказу ГНЦ РФ ФГУП «НАМИ», являющегося головным исполнителем по проекту. Зона ответственности специалистов ИЦ СПбПУ в реализации данного проекта – разработка элементов.

3.2. Текущий контроль (компьютерное тестирование)

(формирование компетенций ОПК-4)

Примеры тестовых заданий

1. Цифровой бизнес строится на основе:

- а) бизнес-моделей, использующих возможности автоматизации бизнес- процессов и электронные коммуникации на базе интернета;
- б) систем управления взаимоотношениями с клиентами, объединенных с системами управления цепочками поставок;
- в) использования баз данных, веб-приложений и облачных сервисов;
- г) интегрированных систем управления ресурсами предприятия.

2. Синонимом термина «цифровая экономика» не является:

а) цифровой капитализм;

б) интернет-экономика;

в) новая экономика;

г) сетевая экономика.

3. Цифровая экономика не включает в себя цифровых решений:

а) для сравнительных исследований;

б) для граждан;

в) для бизнеса;

г) для органов власти.

Для повышения конкурентоспособности бизнеса в интернете на глобальном уровне надо:

а) реализовать уникальную бизнес-модель на базе интернет-технологий;

б) использовать готовые решения по разработке сайта;

в) разработать корпоративный портал;

г) использовать только отечественные разработки.

6. OASIS в электронной коммерции — это:

а) глобальный консорциум, который управляет разработкой промышленных стандартов электронной коммерции;

б) стандарт для обмена деловой информацией;

в) крупнейший поставщик интегрированных решений в области электронных платежей;

г) название американской фирмы — производителя коммуникационного оборудования для больших интернет-магазинов.

6. Электронная коммерция — это:

а) деятельность, направленная на реализацию товаров и услуг с использованием информационных технологий на основе сетевых взаимодействий между покупателем и продавцом;

б) система организации рыночной среды в интернете, предоставляющая участникам рыночных отношений готовые программные приложения в области электронной торговли;

в) любой вид экономической деятельности, который предприятия и организации осуществляют в интернете;

г) любая форма бизнес-процесса, при которой взаимодействие между субъектами рынка происходит электронным образом.

7. Формы взаимодействия участников электронного рынка в модели B2C не включают в себя:

а) организацию госзакупок через интернет;

б) организацию веб-витрин и электронных каталогов;

в) торговлю через интернет-магазины и электронные торговые площадки;

г) организацию электронных аукционов.

8. Модели доходности электронных торговых площадок не включают в себя:

а) доходы от организации взаимодействия продавцов и покупателей с посредниками;

б) доходы от осуществленных сделок;

в) доходы от организации аукционов;

г) доходы от подписки и рекламы.

3.3. Промежуточный контроль (вопросы к зачету)
(формирование компетенций ОПК-4)

Примерные вопросы для подготовки к зачету

1. Инновации, как условия обеспечения конкурентоспособности компании.
2. Новшество, инновации, инновационная деятельность. Определения, сущность изначения.
3. Виды инноваций. Инновационная среда. Свойства инновации.
4. Жизненный цикл инновации.
5. Структура и периоды жизненного цикла новой (инновационной) продукции.
6. Технологические уклады и их фазы.
7. Структура нового (6-го) технологического уклада.
8. Индустрия 4.0. Основные характеристики и перспективы.
9. Основные понятия цифровой экономики.
10. Основные черты «Цифровой» экономики.
11. Стратегии цифровой экономики разных стран.
12. Основные цели федеральной программы «Цифровая экономика».
13. Уровни цифровой экономики, представленные в федеральной программе «Цифроваяэкономика».
14. Сквозные технологии цифровой экономики.
15. Технологические основы и инфраструктура цифровой экономики
16. Информационная инфраструктура цифровой экономики.
17. Информационная безопасность цифровой экономики.
18. «Дорожная карта» цифровой экономики до 2024г.
19. Показатели и индикаторы информационной инфраструктуры цифровой экономикик 2024г. при реализации «дорожной карты» программы "Цифровая экономика".
20. Показатели и индикаторы информационной безопасности цифровой экономики к 2024г. при реализации «дорожной карты» Федеральной Программы "Цифровая экономика"
21. Методики и индексы оценки уровня цифровизации экономики.
22. Механизмы инвестирования в цифровой экономике.
23. Риски и проблемы цифровой экономики.
24. Подготовка кадров для цифровой экономики.
25. Объем и источники финансирования федерального проекта "Информационнаяинфраструктура" цифровой экономики.
26. Перспективы использования технологии блокчейн.
27. Феномен криптовалют: истоки, состояние, перспективы