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

Технологическая инфраструктура производства высокотехнологичной продукции

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

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы магистратуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Технологическая инфраструктура производства высокотехнологичной продукции»:

Код компетенции	**В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
ПК-4	способность на основе анализа ресурсных возможностей формировать управленческие решения с учетом запросов индустриального производства	ИПК-4.1 Анализирует ресурсное обеспечение, организационно-технологические возможности, корпоративные компетенции; определяет на основе потенциал реализации стратегий и проектов ИПК-4.2 Разрабатывает управленческие решения, ориентированные на повышение эффективности процессов высокотехнологичного и производства и качество продукции ИПК-4.3 Осуществляет руководство процессами планирования производственных ресурсов и производственных мощностей ИПК-4.4 Руководит разработкой и реализацией проектов с использованием современных технологий управления

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.2.1.1 «Технологическая инфраструктура производства высокотехнологичной продукции» относится к элективным дисциплинам части Б.1.2.

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины «Технологическая инфраструктура производства высокотехнологичной продукции» составляет 3 зачетные единицы.

Дисциплины (модули) учебного плана направления подготовки 29.04.03 Технология полиграфического и упаковочного производства.

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 освое-ния дисциплин:

- «Технология и организация высокотехнологичного производства»,
- «Технологическая инфраструктура производства высокотехнологичной продукции».

Основные положения дисциплины «***Технологическая инфраструктура производства высокотехнологичной продукции***» должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих за ней дисциплин, практик:

- «Технологии инновационного упаковочного производства»,
- «Полиграфические технологии в производстве промышленных изделий».

2. 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 занятия (практ	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	
очная	1	2	108	36	18	18	-	72	Зачет

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		2
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа (всего)	72	72
В том числе:		
Курсовой проект (работа)	-	-
Расчетно-графические работы	-	-
Реферат	-	-
Контрольная работа в форме тестирования	14	14
Самостоятельное изучение литературы	15	15
Изучение конспектов лекций	15	15
Подготовка к практическим занятиям	20	20
Вид промежуточной аттестации – зачет	8	8
Общая трудоемкость часы	108	108
зачетные единицы	3	3

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий

№ п/п	Раздел/тема Дисциплины	Общая трудоёмкость	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, час		
			Контактная работа		Самостоятельная работа обучающихся
		Всего	лекции	практические занятия	
1.	**Раздел 1. ИНФРАСТРУКТУРА ПРОИЗВОДСТВА**	14	2	2	10
2.	Тема 1.1 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ СИСТЕМЫ. ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА. ОСОБЕННОСТИ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО ИННОВАЦИОННОГО ПРОИЗВОДСТВА		1	1	4
3.	Тема 1.2 ОРГАНИЗАЦИЯ И КООРДИНАЦИЯ РАБОТЫ ПО УПРАВЛЕНИЮ ИНФРАСТРУКТУРОЙ		0,5	0,5	2
4.	Тема 1.3 ИНФРАСТРУКТУРА ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ: РЕСУРСЫ, ФОРМЫ СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ; УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДОЙ		0,5	0,5	4
5.	**Раздел 2. ПЛАНИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСАМИ**	22	4	4	14
6.	Тема 2.1 ПРАКТИКИ РЕСУРСНОГО МЕНЕДЖМЕНТА		1	1	4
7.	Тема 2.2 ИНСТРУМЕНТЫ ПЛАНИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ РЕСУРСОВ ПРОИЗВОДСТВА		1	1	4
8.	Тема 2.3 СТАНДАРТЫ РЕСУРСНОГО МЕНЕДЖМЕНТА		1	1	2
9.	Тема 2.4 PLM-СИСТЕМЫ И ERP-СИСТЕМЫ И ИНТЕГРИРОВАННЫЕ ЦИФРОВЫЕ РЕШЕНИЯ		1	1	4
10.	**Раздел 3. КАЧЕСТВО РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**	24	6	6	12
11.	Тема 3.1 ИНСТРУМЕНТЫ ДИАГНОСТИКИ КАЧЕСТВА РЕСУРСОВ		2	2	4
12.	Тема 3.2 АЛГОРИТМ РАСЧЕТА И АНАЛИЗА РЕСУРСОВ В СООТВЕТСТВИИ С ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ЗАДАЧАМИ		2	2	4
13.	Тема 3.3 РЕСУРСНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ. УПРАВЛЕНИЕ		2	2	4

№ п/п	Раздел/тема Дисциплины	Общая трудоёмкость	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, час		
			Контактная работа		Самостоятельная работа обучающихся
		Всего	лекции	практические занятия	
	ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ. КЛЮЧЕВЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ				
14.	**Раздел 4. РЕСУРСНАЯ СТРАТЕГИЯ**	30	6	6	18
15.	Тема 4.1 РЕСУРСНАЯ СТРАТЕГИЯ И ИСТОЧНИКИ РЕСУРСОВ		2	2	4
16.	Тема 4.2 РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ И РЕСУРСНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ		1	1	4
17.	Тема 4.3 РЕСУРСНАЯ МОДЕЛЬ «КАК ЕСТЬ» И «КАК НАДО»		2	2	6
18.	Тема 4.4 УПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСАМИ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ. РЕСУРСНЫЕ РИСКИ		1	1	4
Всего		**90**	**18**	**18**	**54**
зачет		**18**	**-**	**-**	**18**
Итого		**108**	**18**	**18**	**72**

4.2. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. ИНФРАСТРУКТУРА ПРОИЗВОДСТВА

Тема 1.1 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ СИСТЕМЫ. ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА. ОСОБЕННОСТИ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО ИННОВАЦИОННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Производственная система. Производственная среда. Производственный процесс. Принципы организации производства. Основные законы производственных систем. Ресурсы производства. Производственные модели бизнеса в сфере высоких технологий.

Тема 1.2 ОРГАНИЗАЦИЯ И КООРДИНАЦИЯ РАБОТЫ ПО УПРАВЛЕНИЮ ИНФРАСТРУКТУРОЙ

Инфраструктура производства: внешний контур, внутренний контур. Типы инфраструктур, особенности построения и взаимодействия. Управление объектами и процессами производственной инфраструктуры. Координация взаимодействия инфраструктурных компонентов. Практики эффективного управления производственной инфраструктуры.

Тема 1.3 ИНФРАСТРУКТУРА ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ: РЕСУРСЫ, ФОРМЫ СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ; УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДОЙ

Инновационные процессы и производственная среда. Особенности инфраструктуры для реализации инновационной деятельности. Ресурсное обеспечение, уровни принятия решений, сетевое взаимодействие, распределение ответственности. Управление потоком создания ценности. Цифровые сервисы для обеспечения инфраструктурного взаимодействия.

Раздел 2. ПЛАНИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСАМИ

Тема 2.1 ПРАКТИКИ РЕСУРСНОГО МЕНЕДЖМЕНТА

Принципы ресурсного менеджмента. Типы и виды ресурсов. Структура ресурсного обеспечения производства: принципы формирования, источники ресурсов, распределение ресурсов по функциональному направлению и видом деятельности компании. Факторы,

влияющие на функциональность и адаптивность СРО к рыночным условиям.. Практики управления ресурсами наукоёмких высокотехнологичных отраслях.

Тема 2.2 ИНСТРУМЕНТЫ ПЛАНИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ РЕСУРСОВ ПРОИЗВОДСТВА

Конъюнктура рынков ресурсного обеспечения. Стратегическое планирование ресурсов. Операционное управление по видам ресурсов. Ресурсный бюджет производства. Инструменты управления ресурсами на стадиях жизненного цикла. Система планирования и контроля ресурсов производства.

Тема 2.3 СТАНДАРТЫ РЕСУРСНОГО МЕНЕДЖМЕНТА

Средства и методы контроля по видам ресурсов. Стандарты ресурсного менеджмента. ГОСТ Р ИСО 9004-2019. Национальный стандарт Российской Федерации. Менеджмент качества. Качество организации. Руководство по достижению устойчивого успеха организации. Регламенты использования ресурсов.

Тема 2.4 PLM-СИСТЕМЫ И ERP-СИСТЕМЫ И ИНТЕГРИРОВАННЫЕ ЦИФРОВЫЕ РЕШЕНИЯ

Жизненный и рыночный цикл продукции/товара. MES-системы. ERP-системы: модули и функционал. Бизнес-процессы ERP.

Раздел 3. КАЧЕСТВО РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Тема 3.1 ИНСТРУМЕНТЫ ДИАГНОСТИКИ КАЧЕСТВА РЕСУРСОВ

Система показателей качества ресурсов производства. Виды контроля качества входного и внутреннего ресурсного потока. Система мониторинга ресурсов: логика построения и сбора данных. Показатели качества ресурса с учетом типа производства, масштаба, вида профессиональной деятельности. Инструменты оценки качественных и количественных характеристик ресурсов.

Тема 3.2 АЛГОРИТМ РАСЧЕТА И АНАЛИЗА РЕСУРСОВ В СООТВЕТСТВИИ С ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ЗАДАЧАМИ

Ресурсоемкость продукции и процессов. Пути оптимизации и ресурсного замещения. Нормирование ресурсов и распределение по процессам производства. Подходы к нормированию. Материалоемкость, трудоемкость, энергоемкость и капиталоемкость продукции. Ресурсы производства и ресурсы рыночного продвижения: пути оптимизации затрат.

Тема 3.3 РЕСУРСНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ. УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ. КЛЮЧЕВЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Ресурсная эффективность. Факторы создания конкретных преимуществ. Стратегическая и операционная конкурентоспособность

Раздел 4. РЕСУРСНАЯ СТРАТЕГИЯ

Тема 4.1 РЕСУРСНАЯ СТРАТЕГИЯ И ИСТОЧНИКИ РЕСУРСОВ

Подходы к формированию ресурсной стратегии. Определение источников ресурсов и их объёмов в соответствии с поставленными производственными задачами. Формирование ресурсной стратегии: алгоритм разработки реализации, стратегические просчёты и ресурсные возможности. Операционное управление ресурсной стратегией. Управленческие компетенции по реализации задач устойчивого развития и достижения конкурентных преимуществ. Мониторинг достижения целевых показателей.

Тема 4.2 РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ И РЕСУРСНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

Ресурсный потенциал, его развитие. Ресурсные ограничения с учетом горизонта планирования. Ценность ресурса.

Тема 4.3 РЕСУРСНАЯ МОДЕЛЬ «КАК ЕСТЬ» И «КАК НАДО»

Бизнес-диагностика текущего состояния компании. Правила построения модели бизнеса «КАК ЕСТЬ». Подходы к описанию целевого состояния «КАК НАДО». Разработка комплекса мероприятий для достижения целевого состояния бизнеса.

Тема 4.4 УПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСАМИ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ. РЕСУРСНЫЕ РИСКИ

Ресурсные ограничения. Управление ресурсным дефицитом. Ресурсозамещение: правила и возможности. Матрица ресурсных рисков, определение уровня влияния на бизнес-модель. Практики страхования рисков в условиях неопределённости.

4.3. Практические занятия / лабораторные занятия

Раздел 1. ИНФРАСТРУКТУРА ПРОИЗВОДСТВА

- ФОРМИРОВАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К ИНФРАСТРУКТУРЕ ПРОИЗВОДСТВА (МНОГОУРОВНЕВЫЙ ПОДХОД)

Раздел 2. ПЛАНИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСАМИ

- ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА АССОРТИМЕНТНОЙ ПОЗИЦИИ/ПРОЕКТНОГО РЕШЕНИЯ
- АЛГОРИТМ ВЫБОРА ERP-СИСТЕМ ПОД ПОТРЕБНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА

Кейс «Алгоритм выбора ERP-систем под потребности производства»

Раздел 3. КАЧЕСТВО РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

- ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ KPI
- ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РЕСУРСА РЕСУРСНОГО ПОТОКА В СООТВЕТСТВИИ С ЦЕЛЕВЫМИ ЗАДАЧАМИ ПРОИЗВОДСТВА

Кейс «Регламент управления ресурсами»

Раздел 4. РЕСУРСНАЯ СТРАТЕГИЯ

- РЕСУРСНАЯ МОДЕЛЬ «КАК ЕСТЬ» И «КАК НАДО»
- АНАЛИЗ РИСКОВ РЕСУРСНЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ

***Проект* «Разработка ресурсной стратегии»**

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

Производственный менеджмент: организация производства : учебник / М. И. Бухалков. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 395 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/5259. - ISBN 978-5-16-009610-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1939099 (дата обращения: 29.06.2023). – Режим доступа: по подписке.

5.2. Дополнительная литература

Ключевые инструменты бизнес-аналитики. 67 инструментов, которые должен знать каждый менеджер / Б. Марр ; пер. с англ. В. Егорова. — 2-е изд. — М. : Лаборатория знаний, 2021. — 336 с. : ил. ISBN 978-5-00101-291-7

Инструменты бережливого производства II. Карманное руководство по практике применения Lean / Вейдер Майкл —М. : Альпина PRO, 2021. — 160 с. ISBN 978-5-9614-6533-4

Экономика ресурсосбережения : учеб. пособие / А. А. Байгулова. – Ульяновск : УлГУ, 2018.

Производственные ресурсы предприятия: учебное пособие / Т.В. Голубева. – Самара: Издательство Самарского университета, 2021

5.3. Электронные образовательные ресурсы

Электронный образовательный ресурс размещен в СДО Московского Политеха: https://online.mospolytech.ru/local/crw/course.php?id=10679

5.4. Лицензионное программное обеспечение

1. R7 Office
2. https://webinar.ru/ экосистема сервисов для онлайн-коммуникаций
3. Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (виртуальная обучающая среда Moodle)
4. www.figma.com Онлайн сервис

5.5. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Российская национальная библиотека http://www.nlr.ru
2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» https://biblioclub.ru/index.php
3. Электронная библиотека http://books.atheism.ru/philosophy/
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Федеральный портал http://window.edu.ru
5. Научная электронная библиотека http://www.elibrary.ru
6. Российская государственная библиотека http://www.rsl.ru
7. 25 KPI для сбалансированной системы показателей инноваций https://bscdesigner.com/ru/innovation-kpi.htm
8. Разработка стратегии развития проект Дмитрия Рыцева https://strategium.space/news/razrabotka-strategii-etapy-metody/

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Лекционная аудитория, аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оснащённая комплектом технических средств для презентации (трансляции) учебных материалов.
2. Аудитория для проведения практических и семинарских занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации.
3. Аудитория для лиц с ОВЗ.
4. Компьютерный класс, аудитория для самостоятельной работы и курсового проектирования. Библиотека, читальный зал.

7. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

7.1. Методические рекомендации преподавателю

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

Дисциплина «Технологическая инфраструктура производства высокотехнологичной продукции» формирует у обучающихся компетенцию ПК-4. В условиях конструирования образовательных систем на принципах компетентностного подхода произошло концептуальное изменение роли преподавателя, который, наряду с традиционной ролью носителя знаний, выполняет функцию организатора научно-поисковой работы обучающегося, консультанта в процедурах выбора, обработки и интерпретации информации, необходимой для практического действия и дальнейшего развития, что должно обязательно учитываться при проведении лекционных и практических занятий по дисциплине «Технологическая инфраструктура производства высокотехнологичной продукции».

Преподавание теоретического (лекционного) материала по дисциплине «Технологическая инфраструктура производства высокотехнологичной продукции» осуществляется на основе междисциплинарной интеграции и четких междисциплинарных связей в рамках образовательной программы и учебного плана по направлению 27.04.02 Управление качеством.

Подробное содержание отдельных разделов дисциплины «Технологическая инфраструктура производства высокотехнологичной продукции» рассматривается в п.4.2 рабочей программы.

Методика определения итогового семестрового рейтинга обучающегося по дисциплине «Технологическая инфраструктура производства высокотехнологичной продукции» представлена в составе ФОС по дисциплине в п.8 настоящей рабочей программы.

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

Перечень основной и дополнительной литературы и нормативных документов, необходимых в ходе преподавания дисциплины «Технологическая инфраструктура производства высокотехнологичной продукции», приведен в п.5 настоящей рабочей программы.

7.2. Методические указания обучающимся

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

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

Методические указания по освоению дисциплины.

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

Посещение лекционных занятий является обязательным.

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

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

Проведение практических занятий по дисциплине «Технологическая инфраструктура производства высокотехнологичной продукции» 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 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 по дисциплине проводится на регулярной основе в разрезе каждого раздела в соответствии с приведенными в п.7 рабочей программы рекомендациями для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине «Технологическая инфраструктура производства высокотехнологичной продукции». 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 «Технологическая инфраструктура производства высокотехнологичной продукции» проходит в форме экзамена. Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Технологическая инфраструктура производства высокотехнологичной продукции» и критерии оценки ответа обучающегося на экзамене для целей оценки достижения заявленных индикаторов сформированности компетенции приведены в составе ФОС по дисциплине в п.8 настоящей рабочей программы.

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

8. Фонд оценочных средств по дисциплине

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

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Форма контроля	Этапы формирования (разделы дисциплины)
ПК-4 Способен на основе анализа ресурсных возможностей, квалификационных профилей, технических средств производства, материалов/полуфабрикатов, информационных потоков формировать управленческие решения с учетом запросов индустриального производства	ИПК-4.1 Анализирует ресурсное обеспечение, организационно-технологические возможности, корпоративные компетенции; определяет на основе потенциал реализации стратегий и проектов ИПК-4.2 Разрабатывает управленческие решения, ориентированные на повышение эффективности процессов высокотехнологичного и производства и качество продукции ИПК-4.3 Осуществляет руководство процессами планирования производственных ресурсов и производственных мощностей ИПК-4.4 Руководит разработкой и реализацией проектов с использованием современных управленческих технологий	Промежуточный контроль: зачет Текущий контроль: опрос на практических занятиях; кейс-задачи; проектные задания тестирование	раздел 1-4

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

8.2.1 Критерии оценки ответа на экзамене

(формирование компетенции ПК-4, индикаторы ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3, ИПК-4.4)

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

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

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

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

8.2.2 Критерии оценки работы обучающегося на практических занятиях

(формирование компетенции ПК-4, индикаторы ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3, ИПК-4.4)

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

«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.

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

«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.

8.2.3 Критерии оценки кейс-задач и проектных решений

(формирование компетенции ПК-4, индикаторы ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3, ИПК-4.4)

«5» (отлично): материал подобран корректно, его актуальность и достаточность для проектного решения допустима и обоснована. Релевантность материала проектному целеполаганию высокая. Нарушение прав иных авторов отсутствует. Структура работы качественно продумана, отражает проектное решение в полном объеме. Логика изложения последовательная с корректной расстановкой акцентов. Стилистическое и визуальное оформление соответствует правилам оформления документации проекта, докладов и презентаций. Графические объекты авторские. Сформулированы качественные выводы, определены индустриальные проблемы технологического, организационно-производственного и практического характера. Предложены авторские обоснованные варианты их решения. Проведена оценка реалистичности и эффективности предложенных вариантов решения проблем.

«4» (хорошо): материал избыточен или недостаточен для развития проектной концепции/ решения кейса Нарушение прав иных авторов отсутствует. Структура работы сбалансирована. Логика изложения имеет изъяны. Работа оформлена с незначительными нарушениями. Стилистическое и визуальное оформление соответствует правилам оформления документации проекта, докладов и презентаций. Графические объекты в целом авторские с элементами заимствования. В целом, выводы и рекомендации обоснованы и сформулированы корректно, но не все выводы носят проектный характер и отвечают индустриальной специфике. В целом даны обоснованные ответы по сущности задания, вместе с тем допущены неточности и слабая аргументация выдвинутых предложений/решений.

«3» (удовлетворительно): Материал косвенно соответствует поставленным задачам, глубокого критического анализа не проводилось. Нарушение прав иных авторов отсутствует. Недостаточно выдержана структура исследования/решения. Отсутствует обоснование методологии разработки. Низкий уровень визуализации работы. Работа оформлена с нарушениями. В работе имеются необоснованные выводы и рекомендации. Не предложены варианты решения выявленных проблем. Продемонстрированы относительные знания, недостаточное понимание сути решения. Отмечено наличие грубых ошибок в ответах на вопросы задания.

«2» (неудовлетворительно): нарушение авторских прав отсутствует. Структура работы не соответствует тематики. Отсутствует обоснование методологии проектной работы. Поставленные задачи не соответствуют структуре работы. Работа оформлена с нарушениями, стиль изложения не соответствует требуемому в рамках задания. Низкий уровень визуализации с высокой долей заимствования. Выводы не обоснованы, рекомендации отсутствуют. Поверхностные знания, непонимание сути проектного решения.

Примеры практических заданий:

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОД ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВА

Цель – ***разработка пошагового алгоритма системного и ситуационного анализа ресурсного обеспечения производственной структуры, определение источников ресурсов***

Последовательность шагов

1. Выберите производственную структуру (краткая аннотация следующих параметров):
   a. вид профессиональной деятельности;
   b. масштаб деятельности, специализация;
   c. региональное и рыночное позиционирование;
   d. сегмент рынка
2. Охарактеризуйте перечень ресурсов, требуемых для производственной инфраструктуры (внешние ресурсы, ресурсы, формируемые внутри организационной структуры, взаимозависимость ресурсов по видам);
3. Определите для каких целей необходимо применять системный анализ ресурсного обеспечения, а для каких требуется ситуационный анализ ресурсов;
4. Определите источники ресурсов исходя из характеристики производственной системы (данные представите в виде таблице, сопоставив с информацией п.2);
5. Опишите порядок действий анализа ресурсов на каждом этапе в соответствии с предложенной схемой:

ЭТАПЫ АНАЛИЗА	ДЕЙСТВИЯ/ИНФОРМАЦИЯ	ПРЕДПОЛАГАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ
Определение ключевых вспомогательных видов деятельности или бизнес-процессов		
Анализ технологии и методов выполнения операций создание продукта и ресурсов для каждой производственно-технологической стадии		
Оценка имеющихся ресурсов, доступных для реализации технологического процесса, (количественные и качественный анализ)		
Выявление дефицита по видам ресурсов и путей их ликвидации (поиск источников недостающих ресурсов или их замены)		

Результат

Отчет о проведенном анализе, предусматривающий следующие позиции:

- Характеристика производственной структуры
- Перечень и характеристика ресурсов и источников привлечения (таблица 1)
- Цели и области применения системного и ситуационного анализа
- Описание алгоритма анализа ресурсов в соответствии с этапами и задачами

Файл загружается в ЛМС в формате pdf.

8.2.3. Критерии оценки тестирования

(формирование компетенции ПК-4, индикаторы ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3, ИПК-4.4)

Тестирование оценивается в соответствии с процентом правильных ответов, данных обучающимся 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.

«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.

Примеры тестовых заданий:

Установите соответствие между понятием трудовых ресурсов и содержанием:			*MAT*
		Балл по умолчанию:	1
		Перемешать:	Да
		Показать количество правильных ответов после окончания:	Да
		Штраф за каждую неправильную попытку:	33.3
		ID-номер:	
.	**#**	**Вопрос**	**Ответ**
	1.	совокупность физических, духовных и интеллектуальных способностей человека к труду	рабочая сила
	2.	полученная в результате инвестиций совокупность знаний, навыков, качеств (компетенция)	человеческий капитал
	3.	трудовые ресурсы в качественном измерении	трудовой потенциал
		Общий отзыв к вопросу:	
		Для любого правильного ответа:	Ваш ответ верный.
		Для любого неправильного ответа:	Ваш ответ неправильный.
		Для любого частично правильного ответа:	Ваш ответ частично правильный.
		Подсказка 1:	
		Показать количество правильных ответов (Подсказка 1):	Нет
		Удалить некорректные ответы (Подсказка 1):	Нет
		Теги:	
Вы должны указать по меньшей мере два вопроса и три ответа. Вы можете включить дополнительные неправильные ответы, создав ответ на пустой вопрос. Записи, где и вопрос и ответ пустые, будут игнорироваться			

Основные характерные черты информационных ресурсов:			*MA*
		Балл по умолчанию:	1
		Случайный порядок ответов	Да
		Нумеровать варианты ответов?	a
		Показать количество правильных ответов после окончания:	Да
		Штраф за каждую неправильную попытку:	33.3
		ID-номер:	
#	**Ответы**	**Отзыв**	**Оценка**
A.	не убывает со временем, накапливается на материальных носителях		*33.3*
B.	могут использоваться многократно		*33.3*
C.	передаются с большой скоростью		*33.3*
D.	стоят много денег		*0*
E.	не обладают экономической полезностью		*0*
F.	обладают сертификационной защищенностью		*0*
	Общий отзыв к вопросу:		
	Для любого правильного ответа:	Ваш ответ верный.	
	Для любого неправильного ответа:	Ваш ответ неправильный.	
	Для любого частично правильного ответа:	Ваш ответ частично правильный.	
	Подсказка 1:		
	Показать количество правильных ответов (Подсказка 1):	Нет	
	Удалить некорректные ответы (Подсказка 1):	Нет	
	Теги:		
Позволяет выбирать один или несколько правильных ответов из заданного списка. (MC/MA)			

К производственным резервам относится следующее:			*MA*
		Балл по умолчанию:	1
		Случайный порядок ответов	Да
		Нумеровать варианты ответов?	a
		Показать количество правильных ответов после окончания:	Да
		Штраф за каждую неправильную попытку:	33.3
		ID-номер:	
#	**Ответы**	**Отзыв**	**Оценка**
A.	резервы средств труда		*33.3*
B.	резервы рабочего времени		*33.3*
C.	резервы готового продукта		*33.3*
D.	резервы квалификации		*0*
E.	резервы управленческих решений		*0*
F.	ликвидация оплаты штрафов и неустоек		*0*
	Общий отзыв к вопросу:		
	Для любого правильного ответа:	Ваш ответ верный.	
	Для любого неправильного ответа:	Ваш ответ неправильный.	
	Для любого частично правильного ответа:	Ваш ответ частично правильный.	
	Подсказка 1:		
	Показать количество правильных ответов (Подсказка 1):	Нет	
	Удалить некорректные ответы (Подсказка 1):	Нет	
	Теги:		
Позволяет выбирать один или несколько правильных ответов из заданного списка. (MC/MA)			

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

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

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблице п. 8.1 показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Не зачтено	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблице п.8.1 показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

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

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

8.3.1. Промежуточный контроль (вопросы к зачету)

(формирование компетенции ПК-4, индикаторы ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3, ИПК-4.4)

Раздел 1. ИНФРАСТРУКТУРА ПРОИЗВОДСТВА

1. Производственная система. Основные законы производственных систем
2. Производственный процесс
3. Принципы организации производства.
4. Ресурсы производства: характеристика, классификация, источники
5. Ресурсное обеспечение, уровни принятия решений, сетевое взаимодействие, распределение ответственности
6. Инфраструктура производства: внешний контур, внутренний контур
7. Типы инфраструктур, особенности построения и взаимодействия
8. Координация взаимодействия инфраструктурных компонентов
9. Инновационные процессы и производственная среда
10. Цифровые сервисы для обеспечения инфраструктурного взаимодействия

Раздел 2. ПЛАНИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСАМИ

1. Задача и цель управления ресурсами
2. Виды ресурсов и определение потребности в них
3. Свойства ресурсов: конвергенция, мобильность и взаимозаменяемость
4. Принципы ресурсного менеджмента.
5. Структура ресурсного обеспечения производства: принципы формирования, источники ресурсов
6. Распределение ресурсов по функциональному направлению и видом деятельности компании.
7. Факторы, влияющие на функциональность и адаптивность СРО к рыночным условиям..
8. Конъюнктура рынков ресурсного обеспечения
9. Жизненный цикл продукции
10. Распределение ресурсов в соответствия со стадиями жизненного цикла
11. Планирование ресурсного бюджета
12. Стратегическое планирование ресурсов
13. Инструменты управления ресурсами на стадиях жизненного цикла
14. Система планирования и контроля ресурсов производства
15. Стандарты ресурсного менеджмента
16. Руководство по достижению устойчивого успеха организации
17. Регламенты использования ресурсов
18. MES-системы

19. ERP-системы: модули и функционал
20. Бизнес-процессы ERP

Раздел 3. КАЧЕСТВО РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1. Критерии качества ресурсов (по видам)
2. Виды контроля качества входного и внутреннего ресурсного потока
3. Средства и методы контроля качества ресурсов
4. Синхронизация ресурсов в пространстве и времени
5. Рационализация производственных операций
6. Ресурсоемкость продукции и процессов
7. Оценка качества ресурсного потока на стадиях жизненного цикла
8. Экономика качества ресурсов
9. Мониторинг ресурсов в производстве
10. Анализ затрат на ресурсы
11. Брак и невозвратные потери
12. Пути оптимизации и ресурсного замещения
13. Подходы учета ресурсов в себестоимости продукции
14. Нормирование ресурсов и распределение по процессам производства
15. Ресурсная эффективность
16. Факторы создания конкретных преимуществ. Стратегическая и операционная конкурентоспособность
17. Подходы к оптимизации ресурсной модели
18. Инструменты бенчмаркинга при оценке ресурсной эффективности
19. Аутсорсинг как инструмент ресурсной оптимизации. Преимущества и недостатки аутсорсинга
20. Проблема ограниченности ресурсов и факторы, ее определяющие

Раздел 4. РЕСУРСНАЯ СТРАТЕГИЯ

1. Ресурсный потенциал
2. Ресурсные ограничения с учетом горизонта планирования
3. Ценность ресурса
4. Ресурсная концепция и ресурсная стратегия
5. Формирование ресурсной стратегии: алгоритм разработки реализации, стратегические просчёты и ресурсные возможности
6. Ресурсные ограничения и ресурсный потенциал
7. Методы и средства проведения анализа ресурсной стратегии и ресурсного обеспечения
8. Операционное управление ресурсной стратегией.
9. Управленческие компетенции по реализации задач устойчивого развития и достижения конкурентных преимуществ
10. Корпоративные ресурсные стратегии. Мониторинг достижения целевых показателей
11. Правила построения модели бизнеса «КАК ЕСТЬ»
12. Подходы к описанию целевого состояния «КАК НАДО»
13. Управление ресурсным дефицитом
14. Ресурсозамещение: правила и возможности. Матрица ресурсных рисков, определение уровня влияния на бизнес-модель
15. Оценка эффективности использования ресурсов и ресурсного потенциала