

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Заболотный, Глеб Иванович

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 09.07.2025 14:52:03

Уникальный программный ключ:

476db7d4accb36ef8130172be235477473d63457266ce26b7e9e40f733b8b08

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Самарский государственный технический университет»

(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор филиала ФГБОУ ВО
"СамГТУ" в г. Новокуйбышевске

_____ / Г.И. Заболотни

" ____ " _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.04 «Управление рисками в проектах цифровой трансформации»

Код и направление подготовки (специальность)	13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль)	Цифровая трансформация и управление проектами в электроэнергетике
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2025
Институт / факультет	Кафедры филиала ФГБОУ ВО "СамГТУ" в г. Новокуйбышевске
Выпускающая кафедра	кафедра "Электроэнергетика, электротехника и автоматизация технологических процессов" (НФ- ЭЭиАТП)
Кафедра-разработчик	кафедра "Электроэнергетика, электротехника и автоматизация технологических процессов" (НФ- ЭЭиАТП)
Объем дисциплины, ч. / з.е.	144 / 4
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

Б1.В.04 «Управление рисками в проектах цифровой трансформации»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **13.04.02 Электроэнергетика и электротехника**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 147 от 28.02.2018 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

(должность, степень, ученое звание)

(ФИО)

Заведующий кафедрой

(ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета
факультета / института (или учебно-
методической комиссии)

(ФИО, степень, ученое звание)

Руководитель образовательной
программы

(ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	4
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
4.1 Содержание лекционных занятий	6
4.2 Содержание лабораторных занятий	7
4.3 Содержание практических занятий	8
4.4. Содержание самостоятельной работы	10
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)	12
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения	12
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем	12
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	13
9. Методические материалы	14
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)	16

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-1 Способен участвовать в управлении проектами и цифровым развитием в сфере электроэнергетики	ПК-1.7 Использует методы управления рисками	Знать стандарты и методики управления рисками; методы смягчения рисков ИТ-проектов; методы сокращения рисков ИТ-проектов
			Уметь управлять рисками, оценивать, контролировать, сокращать риски ИТ-проектов; классифицировать риски; оптимизировать процесс управления рисками ИТ-проектов

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
-----------------	---------------------------	------------------------------------	------------------------

ПК-1	Кибербезопасность и криптография; Нейронные сети в среде R; Управление проектами в электроэнергетике	Кибербезопасность и криптография; Стратегическое управление проектами цифровой трансформации	Машинное обучение в электроэнергетике; Микропроцессорные устройства релейной защиты и автоматики; Планирование электроэнергетических режимов электроэнергетических систем; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Производственная практика: преддипломная практика; Производственная практика: проектная практика; Управление информационной средой; Управление ресурсами и сервисами информационных технологий; Устройства телемеханики и телесигнализации; Элементы активно-адаптивной электрической сети
------	--	--	---

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

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	2 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	32	32
Лабораторные работы	8	8
Лекции	8	8
Практические занятия	16	16
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	76	76
подготовка к экзамену	76	76
Контроль	36	36
Итого: час	144	144
Итого: з.е.	4	4

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Управление рисками в проектах цифровой трансформации	8	8	16	76	108
	Контроль	0	0	0	0	36
	Итого	8	8	16	76	144

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
2 семестр				
1	Управление рисками в проектах цифровой трансформации	Планирование реагирования на риск. Мониторинг и контроль управления рисками ИТ-проектов.	Стратегии реагирования на негативные риски. Стратегии реагирования на положительные риски (благоприятные возможности). Стратегии реагирования на возможные потери. Остаточный риск. Вторичный риск. Аудит рисков. Анализ отклонений и тенденций. Измерение технического исполнения. Анализ резервов. Контроль реагирования. Отчеты по рискам. Принятие управленческих решений по результатам анализа и контроля рисков.	2
2	Управление рисками в проектах цифровой трансформации	Анализ и оценка рисков ИТ-проектов.	Качественный анализ рисков проекта. Методы качественного анализа рисков проекта: анализ сценариев; структурированный анализ сценариев (SWIFT); HAZOP, причинно-следственные диаграммы Исикавы; карты рисков. Определение вероятности и воздействия риска. Ранжирование рисков. Количественный анализ рисков проекта. Методы количественного анализа рисков проекта: анализ дерева решений, анализ чувствительности; метод Монте-Карло, моделирование и имитация и другие методы. Риски, связанные с выполнением графика работ. Метод критического пути. Определение целевых показателей, вероятность достижения директивных показателей. Критическая цепь. Проектный буфер. Управление резервами.	2

3	Управление рисками в проектах цифровой трансформации	Идентификация рисков ИТ-проектов.	Организация процесса идентификации рисков проекта. Методы идентификации рисков проекта: мозговой штурм, карточки Крауфорда; метод Дельфи, опросы экспертов, SWOT-анализ, контрольные листы, предварительный анализ опасностей; «роза (спираль) рисков», диаграмма потоков, метод аналогий и др. Реестр рисков.	2
4	Управление рисками в проектах цифровой трансформации	Понятие риска. Планирование управления рисками ИТ-проектов.	Основные понятия риска и возможностей. Спекулятивный и чистый риск. Вероятность, последствия, частота, уровень риска. Классификация рисков. Система риск-менеджмента. Принципы риск-менеджмента. Процесс риск-менеджмента. Базовые международные и национальные стандарты в области управления рисками (PMBOK, ISO 31000:2018, MSF, COSO, FERMA и др.). План управления рисками проекта. Процессы управления рисками проекта. Инструменты и методы планирования управления рисками. Основные характеристики программных продуктов, используемых для управления рисками проектов (Primavera, Microsoft Project, Project Expert).	2
Итого за семестр:				8
Итого:				8

4.2 Содержание лабораторных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лабораторного занятия	Содержание лабораторного занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
2 семестр				
1	Управление рисками в проектах цифровой трансформации	Управление рисками в проектах цифровой трансформации	Количественный анализ риска (анализ чувствительности по одному из критериев эффективности, сценарный подход). Предложить методы управления рисками для всех выявленных рисков. Результаты представить в форме презентации.	2
2	Управление рисками в проектах цифровой трансформации	Управление рисками в проектах цифровой трансформации	Количественный анализ риска (анализ чувствительности по одному из критериев эффективности, сценарный подход). Предложить методы управления рисками для всех выявленных рисков. Результаты представить в форме презентации.	2

3	Управление рисками в проектах цифровой трансформации	Управление рисками в проектах цифровой трансформации	Провести анализ ИТ-проекта выбранного предприятия. Сформировать цель и устав проекта. Определение шкал оценки воздействия риска для целей выбранного проекта. Идентификация и качественный анализ рисков на основе использования различных классификаций рисков и методов, применяемых на практике (SWOT-анализ, результаты опроса экспертов с разработкой экспертной анкеты).	2
4	Управление рисками в проектах цифровой трансформации	Управление рисками в проектах цифровой трансформации	Провести анализ ИТ-проекта выбранного предприятия. Сформировать цель и устав проекта. Определение шкал оценки воздействия риска для целей выбранного проекта. Идентификация и качественный анализ рисков на основе использования различных классификаций рисков и методов, применяемых на практике (SWOT-анализ, результаты опроса экспертов с разработкой экспертной анкеты).	2
Итого за семестр:				8
Итого:				8

4.3 Содержание практических занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
2 семестр				
1	Управление рисками в проектах цифровой трансформации	Планирование реагирования на риски. Построение системы мониторинга и контроля управления рисками ИТ-проекта	Аудит рисков. Анализ отклонений и тенденций. Измерение технического исполнения. Анализ резервов. Контроль реагирования. Отчеты по рискам. Принятие управленческих решений по результатам анализа и контроля рисков.	2
2	Управление рисками в проектах цифровой трансформации	Планирование реагирования на риски. Построение системы мониторинга и контроля управления рисками ИТ-проекта	Стратегии реагирования на негативные риски. Стратегии реагирования на положительные риски (благоприятные возможности). Стратегии реагирования на возможные потери. Остаточный риск. Вторичный риск.	2

3	Управление рисками в проектах цифровой трансформации	Анализ и оценка рисков ИТ-проектов.	Количественный анализ рисков проекта. Методы количественного анализа рисков проекта: анализ дерева решений, анализ чувствительности; метод Монте-Карло, моделирование и имитация и другие методы. Риски, связанные с выполнением графика работ. Метод критического пути. Определение целевых показателей, вероятность достижения директивных показателей. Критическая цепь. Проектный буфер. Управление резервами.	2
4	Управление рисками в проектах цифровой трансформации	Анализ и оценка рисков ИТ-проектов.	Качественный анализ рисков проекта. Методы качественного анализа рисков проекта: анализ сценариев; структурированный анализ сценариев (SWIFT); HAZOP, причинно-следственные диаграммы Исикавы; карты рисков. Определение вероятности и воздействия риска. Ранжирование рисков.	2
5	Управление рисками в проектах цифровой трансформации	Идентификация рисков ИТ-проектов.	Методы идентификации рисков проекта: мозговой штурм, карточки Крауфорда; метод Дельфи, опросы экспертов, SWOT-анализ, контрольные листы, предварительный анализ опасностей; «роза (спираль) рисков», диаграмма потоков, метод аналогий и др. Реестр рисков.	2
6	Управление рисками в проектах цифровой трансформации	Идентификация рисков ИТ-проектов.	Организация процесса идентификации рисков проекта.	2
7	Управление рисками в проектах цифровой трансформации	Планирование управления рисками ИТ-проектов	План управления рисками проекта. Процессы управления рисками проекта. Инструменты и методы планирования управления рисками. Основные характеристики программных продуктов, используемых для управления рисками проектов (Primavera, Microsoft Project, Project Expert).	2
8	Управление рисками в проектах цифровой трансформации	Планирование управления рисками ИТ-проектов	Основные понятия риска и возможностей. Спекулятивный и чистый риск. Вероятность, последствия, частота, уровень риска. Классификация рисков. Система риск-менеджмента. Принципы риск-менеджмента. Процесс риск-менеджмента. Базовые международные и национальные стандарты в области управления рисками (PMBOK, ISO 31000:2018, MSF, COSO, FERMA и др.).	2
Итого за семестр:				16

Итого:	16
---------------	-----------

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
2 семестр			

Управление рисками в проектах цифровой трансформации	Самостоятельная работа с литературой и подготовка к экзамену	Основные понятия риска и возможностей. Спекулятивный и чистый риск. Вероятность, последствия, частота, уровень риска. Классификация рисков. Система риск-менеджмента. Принципы риск-менеджмента. Процесс риск-менеджмента. Базовые международные и национальные стандарты в области управления рисками (PMBOK, ISO 31000:2018, MSF, COSO, FERMA и др.). План управления рисками проекта. Процессы управления рисками проекта. Инструменты и методы планирования управления рисками. Основные характеристики программных продуктов, используемых для управления рисками проектов (Primavera, Microsoft Project, Project Expert). Организация процесса идентификации рисков проекта. Методы идентификации рисков проекта: мозговой штурм, карточки Крауфорда; метод Дельфи, опросы экспертов, SWOT-анализ, контрольные листы, предварительный анализ опасностей; «роза (спираль) рисков», диаграмма потоков, метод аналогий и др. Реестр рисков. Качественный анализ рисков проекта. Методы качественного анализа рисков проекта: анализ сценариев; структурированный анализ сценариев (SWIFT); HAZOP, причинно-следственные диаграммы Исикавы; карты рисков. Определение вероятности и воздействия риска. Ранжирование рисков. Количественный анализ рисков проекта. Методы количественного анализа рисков проекта: анализ дерева решений, анализ чувствительности; метод Монте-Карло, моделирование и имитация и другие методы. Риски, связанные с выполнением графика работ. Метод критического пути. Определение целевых показателей, вероятность достижения директивных показателей. Критическая цепь. Проектный буфер. Управление резервами. Стратегии реагирования на негативные риски. Стратегии реагирования на положительные риски (благоприятные возможности). Стратегии реагирования на возможные потери. Остаточный риск. Вторичный риск. Аудит рисков. Анализ отклонений и тенденций. Измерение технического исполнения. Анализ резервов. Контроль реагирования. Отчеты по рискам. Принятие управленческих решений по результатам анализа и контроля рисков.	76
---	---	---	-----------

Итого за семестр:	76
Итого:	76

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс НТБ СамГТУ (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
-------	----------------------------	--

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Adobe Reader	Adobe Systems (Зарубежный)	Свободно распространяемое
2	LibreOffice	The Document Foundation (Зарубежный)	Свободно распространяемое
3	Microsoft Office	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
4	Microsoft Windows	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
5	Антивирус Kaspersky Endpoint Security	АО «Лаборатория Касперского» (Отечественный)	Лицензионное

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/	Ресурсы открытого доступа
2	Scopus - база данных рефератов и цитирования	http://www.scopus.com/	Зарубежные базы данных ограниченного доступа

3	Электронная библиотека изданий СамГТУ	http://irbis.samgtu.local/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe	Российские базы данных ограниченного доступа
4	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории, набор демонстрационного оборудования: экран, проектор, переносной ноутбук.

Специализированная мебель: 19 ученических столов (2 пос. места), 19 ученических скамей, доска, стол, кафедра и стул для преподавателя.

Практические занятия

Компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории, набор демонстрационного оборудования: экран, проектор, переносной ноутбук.

Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду СамГТУ; компьютерами - 12 шт., оборудованная учебной мебелью: 12 компьютерных столов, 12 стульев, стол и стул преподавателя, доска.

Лабораторные занятия

Компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории, набор демонстрационного оборудования: экран, проектор, переносной ноутбук.

Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду СамГТУ; компьютерами - 12 шт., оборудованная учебной мебелью: 12 компьютерных столов, 12 стульев, стол и стул преподавателя, доска.

Самостоятельная работа

Помещение для самостоятельной работы - учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций.

Аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно- образовательную среду СамГТУ.

Оборудование: 3 компьютера с выходом в сеть Интернет.

Специализированная мебель: 3 компьютерных стола, 3 стула.

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплён в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершённой. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. проработка конспекта лекции;
3. чтение рекомендованной литературы;
4. подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
5. выполнение тестовых заданий, задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим

занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

Методические рекомендации при работе на лабораторном занятии

Проведение лабораторной работы делится на две условные части: теоретическую и практическую.

Необходимыми структурными элементами занятия являются проведение лабораторной работы, проверка усвоенного материала, включающая обсуждение теоретических основ выполняемой работы.

Перед лабораторной работой, как правило, проводится технико-теоретический инструктаж по использованию необходимого оборудования. Преподаватель корректирует деятельность обучающегося в процессе выполнения работы (при необходимости). После завершения лабораторной работы подводятся итоги, обсуждаются результаты деятельности.

Возможны следующие формы организации лабораторных работ: фронтальная, групповая и индивидуальная. При фронтальной форме выполняется одна и та же работа (при этом возможны различные варианты заданий). При групповой форме работа выполняется группой (командой). При индивидуальной форме обучающимися выполняются индивидуальные работы.

По каждой лабораторной работе имеются методические указания по их выполнению, включающие необходимый теоретический и практический материал, содержащие элементы и последовательную инструкцию по проведению выбранной работы, индивидуальные варианты заданий, требования и форму отчетности по данной работе.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных

библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.В.04 «Управление рисками в проектах цифровой трансформации»

**Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.В.04 «Управление рисками в проектах цифровой трансформации»**

Код и направление подготовки (специальность)	13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль)	Цифровая трансформация и управление проектами в электроэнергетике
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2025
Институт / факультет	Кафедры филиала ФГБОУ ВО "СамГТУ" в г. Новокуйбышевске
Выпускающая кафедра	кафедра "Электроэнергетика, электротехника и автоматизация технологических процессов" (НФ- ЭЭиАТП)
Кафедра-разработчик	кафедра "Электроэнергетика, электротехника и автоматизация технологических процессов" (НФ- ЭЭиАТП)
Объем дисциплины, ч. / з.е.	144 / 4
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),
соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной
программы**

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-1 Способен участвовать в управлении проектами и цифровым развитием в сфере электроэнергетики и	ПК-1.7 Использует методы управления рисками	Знать стандарты и методики управления рисками; методы смягчения рисков ИТ-проектов; методы сокращения рисков ИТ-проектов
			Уметь управлять рисками, оценивать, контролировать, сокращать риски ИТ-проектов; классифицировать риски; оптимизировать процесс управления рисками ИТ-проектов

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Управление рисками в проектах цифровой трансформации				
ПК-1.7 Использует методы управления рисками	Знать стандарты и методики управления рисками; методы смягчения рисков ИТ-проектов; методы сокращения рисков ИТ-проектов			
	Уметь управлять рисками, оценивать, контролировать, сокращать риски ИТ-проектов; классифицировать риски; оптимизировать процесс управления рисками ИТ-проектов			

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ В ПРОЕКТАХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ»
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
13.04.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА
(ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ)

Компетенции:

ПК-1 Способен участвовать в управлении проектами и цифровым развитием в сфере электроэнергетики.

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Номер семестра, в котором используется задание
1.	А	Какие факторы могут противодействовать внедрению цифровой трансформации в промышленности? <u>А) Организационное сопротивление и неопределенность конкурентной среды;</u> В) Недостаточная квалификация сотрудников и отсутствие поддержки регуляторов; С) Низкий уровень финансирования и сложность технической реализации; D) Отсутствие потребности рынка и отсутствие экономической выгоды.	ПК-1	1
2.	С	Какое преимущество дает эффективное управление рисками изменений на промышленном предприятии? А) Увеличение зависимости от ресурсного обеспечения; В) Снижение добавленной стоимости продукции; <u>С) Создание новых конкурентных возможностей;</u> D) Ограничение бюджета трансформации.	ПК-1	1
3.	А	Что является ключевой особенностью управления рисками при цифровой трансформации промышленного предприятия? <u>А) Поддержание гибкости в управлении рисками;</u> В) Создание сложной системы бюджетирования; С) Финансовое обеспечение резервов; D) Увеличение неопределенности в бизнес-планировании.	ПК-1	1
4.	С	На каких этапах предлагается управление рисками при цифровой трансформации промышленного предприятия? А) Только на этапе планирования трансформации; В) Только на этапе непосредственной реализации проектов; <u>С) На всех этапах - от оценки готовности предприятия к цифровизации к операционным моделям риск-менеджмента отдельных программ проектов;</u> D) На этапе подбора адекватных методов управления рисками.	ПК-1	1
5.	А	Какие этапы включает в себя стратегическое планирование при цифровой трансформации промышленного предприятия? <u>А) Выявление факторов и оценка рисков, разработка планов управления, определение влияния резервов на бюджетирование цифровой трансформации;</u>	ПК-1	1

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Номер семестра, в котором используется задание
		В) Планирование бюджета, оценка эффективности цифровой трансформации, определение преимуществ и недостатков; С) Изучение технологических процессов, анализ конкурентов, определение возможностей для внедрения цифровых технологий; D) Проведение маркетинговых исследований, разработка рекламной стратегии, выделение целевой аудитории.		
6.	В	Что представляет собой метод потоков денежных средств в контексте цифровой трансформации? А) Способ увеличения доходов компании; <u>В) Способ управления рисками и корректировки бюджета;</u> С) Способ автоматизации процессов управления; D) Способ повышения эффективности производства.	ПК-1	1
7.	С	Какие группы рисков могут быть выделены при цифровой трансформации проектов? А) Только возможность выполнения бизнес-стратегии; В) Только технологические риски; <u>С) Возможность выполнения бизнес-стратегии, финансовые и экономические риски, технологические риски, риски команд управления изменениями и риски организационного сопротивления;</u> D) Только социальные риски.	ПК-1	1
8.	В	Какие типичные риски могут затруднить реализацию цифровой трансформации при использовании метода CDS? А) Негибкость в управлении трансформацией; <u>В) Размытость фокуса цифровой трансформации;</u> С) Истощение финансирования без завершения трансформации; D) Нет правильного ответа.	ПК-1	1
9.	В	Какие типичные риски могут возникнуть при планировании цифровой трансформации? А) Недостаток квалифицированных специалистов; <u>В) Неоправданная экономия затрат на ключевых участках цифровой трансформации;</u> С) Неправильное оформление контрактов; D) Отсутствие резервных копий данных.	ПК-1	2
10.	А	Какие типичные риски возникают при планировании цифровой трансформации? <u>А) Низкий уровень экспертизы в определении сроков и объема задач по подразделениям;</u> В) Опережающая экономия затрат на ключевых участках цифровой трансформации; С) Создание неформальных контрольных показателей, не раскрывающих суть успешной трансформации производственных и технологических процессов; D) Недостаток бюджета на планирование цифровой трансформации.	ПК-1	2

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Номер семестра, в котором используется задание
11.	D	Какие тренды являются ключевыми в стратегическом риск-менеджменте цифровой трансформации? А) Удешевление программного обеспечения; В) Появление новых рынков услуг; С) Рост ожиданий потребителей; D) Все вышеперечисленное.	ПК-1	2
12.	A	Какие факторы внешней среды могут влиять на цифровую трансформацию? <u>A) Изменения в ожиданиях потребителей и отраслевые тенденции;</u> В) Рост зарплат и инфляция; С) Политическая ситуация и культурные особенности; D) Погода и климат.	ПК-1	2
13.	C	В чём функция стратегии в управлении развитием компании? А) Опирается на разнообразные модели текущей работы компании; В) Является самой начальной точкой в управлении развитием; <u>С) Документирует необходимые шаги и ресурсы для воплощения миссии и видения компании;</u> D) Лежит на тактическом и операционных уровнях и подкрепляется различными моделями.	ПК-1	2
14.	D	Какие ключевые элементы цифровой трансформации промышленного предприятия следует выделить? А) Экономические параметры и модель возврата инвестиций; В) Рисксовая модель; С) Методы организации трансформации; <u>D) Все перечисленные элементы являются ключевыми.</u>	ПК-1	2
15.	C	Какие категории оцениваются при оценке готовности предприятия к трансформации? А) Финансы, технологии, клиенты, реклама; В) Технологии, человеческий капитал, компетенции менеджмента, дизайн; <u>С) Финансы, технологии, человеческий капитал, компетенции менеджмента;</u> D) Финансы, маркетинг, производство, логистика.	ПК-1	2
16.	B	Какое количество итераций при проведении стратегической трансформации является наиболее целесообразным? А) 1-2; В) 3-4; С) 5-6; D) более 6.	ПК-1	2
17.	C	Что является препятствием для цифровой трансформации в российской промышленности? А) Отсутствие возможностей бенчмаркинга; В) Необходимость использования внешнего консалтинга;	ПК-1	2

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Номер семестра, в котором используется задание
		<u>С) Зависимость российских решений от импортных аппаратных средств;</u> D) Низкий уровень развития робототехники.		
18.	A	Какие категории оценки готовности предприятия к цифровой трансформации существуют? <u>A) Оценка по финансам, технологиям, компетенциям менеджмента, компетенции сотрудников;</u> B) Оценка по уровню автоматизации, качеству продукции, производительности труда, удовлетворенности клиентов; C) Оценка по бюджетированию, маркетингу, рыночной конкуренции, инновационности; D) Оценка по уровню обучения сотрудников, социальной ответственности, этичности, прибыльности.	ПК-1	2
19.	A	Что такое MRL-метод? <u>A) Метод, используемый для оценки готовности предприятия к цифровой трансформации;</u> B) Метод, используемый для управления производственным процессом; C) Метод, используемый для оценки экономической эффективности проекта; D) Метод, используемый для контроля качества продукции.	ПК-1	2
20.	B	Какие элементы корпоративной культуры в высокотехнологичных отраслях могут быть полезны для промышленных предприятий? A) Повышение заработной платы сотрудников; <u>B) Программы аттестации и поощрения;</u> C) Налаживание внутренней конкуренции между сотрудниками; D) Развитие вертикальных связей между департаментами.	ПК-1	2
21.	A	Что представляет собой технологический контур цифровой трансформации предприятия? <u>A) Совокупность различных технологий, обеспечивающих производственную функцию;</u> B) План развития производства; C) Описание производственного процесса; D) Техническая документация на производство.	ПК-1	2
22.	D	Какие риски связаны с непосредственным итерационным внедрением изменений в цифровую трансформацию предприятия? A) Риски, связанные с изменением рынков; B) Риски, связанные с отсутствием регуляторов; C) Риски, связанные с финансированием трансформации; <u>D) Риски, связанные с верным нахождением порядка внедрения инноваций.</u>	ПК-1	2
23.	-	Что такое риск-менеджмент в контексте цифровой трансформации промышленности и какие факторы могут повлиять на его эффективность?	ПК-1	1

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Номер семестра, в котором используется задание
		Ответ: Риск-менеджмент в контексте цифровой трансформации промышленности - это процесс и методология идентификации, анализа, оценки, управления и мониторинга рисков, связанных с внедрением новых технологий и цифровых инноваций в производственные процессы. Цель риск-менеджмента - минимизировать возможные негативные последствия внедрения цифровых технологий, такие как нарушения безопасности, потери данных, нарушения производственного процесса, финансовые потери и т.д. Для повышения эффективности риск-менеджмента в контексте цифровой трансформации промышленности необходимо учитывать факторы, такие как сложность технологических решений, недостаток квалифицированных кадров, изменение бизнес-моделей и конкурентная среда.		
24.	-	Как связаны риск-менеджмент и бизнес-планирование на стратегическом уровне в контексте цифровой трансформации промышленности, и какие задачи решает модель управления стратегическими рисками? Ответ: Риск-менеджмент и бизнес-планирование на стратегическом уровне в контексте цифровой трансформации промышленности тесно связаны между собой. При разработке бизнес-плана, связанного с внедрением цифровых технологий, необходимо учитывать потенциальные риски и разработать стратегию по их управлению. Модель управления стратегическими рисками позволяет оценить риски, связанные с реализацией бизнес-плана, и разработать план действий для управления этими рисками. Задачи модели управления стратегическими рисками включают в себя идентификацию, анализ, оценку и управление рисками на стратегическом уровне, а также мониторинг этих рисков в процессе реализации бизнес-плана. В результате, модель управления стратегическими рисками помогает предотвратить потенциальные угрозы и обеспечить успешную реализацию цифровой трансформации промышленности.	ПК-1	1
25.	-	Какая ключевая особенность цифровой трансформации требует поддержания "гибкости" в управлении рисками и финансовыми резервами? Ответ: Ключевая особенность цифровой трансформации, требующая поддержания "гибкости" в управлении рисками и финансовыми резервами, связана с быстрым развитием и изменениями в технологических и бизнес-модельных трендах. Цифровая трансформация требует быстрой адаптации к новым технологиям и изменениям в потребительском поведении, что может приводить к увеличению рисков и необходимости быстрого	ПК-1	1

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Номер семестра, в котором используется задание
		реагирования на них. Гибкое управление рисками и финансовыми резервами позволяет организациям быстро адаптироваться к изменениям в бизнес-моделях и технологиях, снижая риски и обеспечивая дополнительные финансовые ресурсы для инвестирования в инновации.		
26.	-	Какие проблемы решаются в данной главе и какие подходы предлагаются к управлению рисками цифровой трансформации промышленного предприятия? Ответ: Основные проблемы включают в себя нехватку компетенций в области цифровых технологий, отсутствие понимания потребностей клиентов, а также необходимость быстрой адаптации к изменениям в рыночной среде. Для решения этих проблем предлагается использование различных подходов к управлению рисками, таких как анализ данных, применение машинного обучения и искусственного интеллекта, а также разработка гибких бизнес-моделей. Важным аспектом управления рисками является также обеспечение финансовых резервов и инвестирование в инновационные проекты, которые могут обеспечить рост и развитие компании в условиях цифровой трансформации.	ПК-1	1
27.	-	Какие методы используются для формализации и оценки рисков в процессе цифровой трансформации промышленного предприятия? Ответ: Для формализации и оценки рисков в процессе цифровой трансформации промышленного предприятия используется метод, который включает в себя выявление факторов, ранжирование их по параметрам разрушительности и вероятности, разработку планов управления и проведение взвешенного анализа бизнес-плана.	ПК-1	1
28.	-	Как влияет резервирование на бюджетирование цифровой трансформации промышленного предприятия? Ответ: Резервирование влияет на бюджетирование цифровой трансформации промышленного предприятия через построение сложной системы ликвидности резервов и введение дополнительных коэффициентов на статьи расходов. Это позволяет не снижать темпов проведения преобразований при реализации рисков и не менять целей, но также требует целенаправленного управления рисками и проведения формализации и оценки рисков.	ПК-1	1
29.	-	Какие элементы должен содержать реестр рисков при реализации цифровой трансформации на промышленном предприятии?	ПК-1	1

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Номер семестра, в котором используется задание
		Ответ: Реестр рисков при реализации цифровой трансформации на промышленном предприятии должен содержать группу и название риска, приоритет и оценку ущерба при реализации риска.		
30.	-	Как можно реализовать управление корректировками бюджета и финансовыми резервами по рискам при проведении цифровой трансформации с помощью метода потоков денежных средств? Ответ: Управление корректировками бюджета и финансовыми резервами по рискам при проведении цифровой трансформации можно реализовать с помощью метода потоков денежных средств путем построения гибкого управления процессом на базе анализа достигаемых промежуточных результатов. Это позволит проводить корректировки и смещать тактические акценты в процессе цифровой трансформации на основе анализа потока денежных средств.	ПК-1	1
31.	-	Каким образом определяется потенциальный ущерб при риске в рамках риск-менеджмента? Ответ: Потенциальный ущерб определяется как произведение вероятности реализации риска (в процентах) на размер ущерба бизнесу (максимального, ожидаемого, минимального при управлении риском). В более сложных моделях риск-менеджмента ущерб может быть определен в виде функции от времени, такой подход показывает ежедневные потери при игнорировании наступившего риска.	ПК-1	1
32.	-	Какие элементы управления должны быть дополнены реестром рисков в рамках риск-менеджмента? Ответ: Реестр рисков должен быть дополнен соответствующими элементами управления, включая план реагирования (смягчения), аварийный план и резервы. Для каждого риска необходимо формализовать план реагирования на риск - набор организационных мер по уменьшению потенциального ущерба и \ или вероятности реализации риска. Для рисков с высоким приоритетом также необходимо разработать и подготовить к выполнению аварийные планы - управляющие воздействия, направленные на минимизацию реального ущерба бизнесу после реализации риска. В случае цифровой трансформации с ее значительными инвестициями для таких рисков должны быть предусмотрены резервы - денежные средства в ликвидной форме, которые будут тратиться в течение реализации аварийного плана.	ПК-1	1

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Номер семестра, в котором используется задание
33.	-	Каким образом можно определить приоритеты и ранжировать риски при цифровой трансформации? Ответ: Приоритеты и ранжирование рисков при цифровой трансформации могут быть определены на основе вероятности реализации риска и сопутствующего потенциального ущерба, который можно определить в виде произведения вероятности реализации риска на размер ущерба бизнесу. Ранжирование рисков позволит определить, какие риски наиболее значимы и какие меры нужно принять для управления ими.	ПК-1	1
34.	-	Почему риски, связанные с негибкостью в управлении трансформацией, занимают особенное место в данном реестре? Ответ: Риски, связанные с негибкостью в управлении трансформацией, занимают особенное место в данном реестре, поскольку они могут прямо или косвенно затруднить или даже остановить цифровую трансформацию и не позволить реализовать стратегический бизнес-план развития ПП.	ПК-1	1
35.	-	Какие типичные риски могут возникнуть при использовании метода ADS? Ответ: При использовании метода ADS типичными рисками являются истощение финансирования без завершения трансформации и низкий уровень компетенций менеджмента в управлении изменениями и проектами. Однако сильной стороной метода является непрерывно проходящий процесс управления изменениями, оперативно реагирующий на изменения внешних и внутренних условий.	ПК-1	1
36.	-	Что представляет собой риск-менеджмент в цифровой трансформации? Ответ: Риск-менеджмент в цифровой трансформации представляет собой систематический подход к идентификации, оценке и управлению рисками, связанными с процессом цифровой трансформации. Он включает в себя мониторинг и контроллинг, смягчение и аварийные планы, иерархическую модель связанных списков и т.д.	ПК-1	2
37.	-	Как осуществляется повторная идентификация и приоритизация рисков по технологическим направлениям при переходе к практическому внедрению изменений в виде программ проектов? Ответ: При переходе к практическому внедрению изменений в виде программ проектов осуществляется	ПК-1	2

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Номер семестра, в котором используется задание
		повторная идентификация и приоритизация рисков по технологическим направлениям. Каждая программа проектов получает собственный реестр рисков (частично наследованный из общего реестра, созданного на этапе планирования).		
38.	-	Как распределены ответственности за реализацию планов смягчения и аварийных планов в смешанном управлении? Ответ: В смешанном управлении ответственность за реализацию планов смягчения и аварийных планов лежит в совместной зоне ответственности для команды управления цифровой трансформацией и руководителей отдельных проектов (программ проектов). Распределение финансовых резервов по таким рискам проводится централизованно.	ПК-1	2
39.	-	Какие риски занимаются специализированным подразделением, отвечающим на ПП за цифровую трансформацию, а какие рисками занимаются соответствующие руководители проектов? Ответ: Общими корпоративными рисками занимается специализированное подразделение, отвечающее на ПП за цифровую трансформацию, а частными проектными рисками занимаются соответствующие руководители проектов.	ПК-1	2
40.	-	Какое организационное сопротивление может возникнуть при цифровой трансформации, и как это может повлиять на результаты процесса? Ответ: Организационное сопротивление может выражаться в снижении мотивации сотрудников, саботаже изменений, падении продуктивности и оттоке талантливых сотрудников. Это может привести к задержке в достижении целей цифровой трансформации, а также к потере конкурентоспособности компании.	ПК-1	2
41.	-	Какие рекомендации можно дать для учета внутренних факторов при цифровизации? Ответ: Для учета внутренних факторов при цифровизации следует обеспечить вовлечение сотрудников в процесс изменений, обеспечить четкое понимание их роли и задач в новой системе, а также обеспечить соответствующее обучение и поддержку внедрения. Кроме того, следует оценить организационные изменения, которые могут потребоваться для успешной цифровой трансформации, и готовиться к их реализации.	ПК-1	2
42.	-	Какие группы сотрудников необходимо выделить при цифровой трансформации предприятия?	ПК-1	2

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Номер семестра, в котором используется задание
		Ответ: При цифровой трансформации предприятия необходимо выделить группы сотрудников, чьи интересы могут быть ущемлены изменениями. Идентификация таких групп идет одновременно «снизу-вверх» и «сверху-вниз», то есть в рамках бизнес-планирования определяются такие группы, чье экономическое или политическое положение на предприятии значительно меняется в ходе цифровой трансформации, а также собираются мнения линейных руководителей.		
43.	-	Каким образом управлять рисками, связанными с организационным сопротивлением? Ответ: Риски, связанные с организационным сопротивлением и «человеческим фактором», наиболее управляемы с помощью финансовых резервов. Для построения гибкой системы резервирования необходимо регулярно актуализировать оценку размера необходимых резервов по группам рисков, создать формализованный процесс вывода резервов из операционного бизнеса и/или системы ликвидных финансовых активов, а также накапливать/пополнять резервы по результатам операционной деятельности ПП, проходящего цифровую трансформацию.	ПК-1	2
44.	-	Как осуществляется соотнесение целей и перспективных выгод с соответствующими затратами и рисками в планировании изменений? Ответ: Соотнесение целей и перспективных выгод с соответствующими затратами и рисками в планировании изменений разумно выполнять в виде полноценного планирования изменений на тактическом и стратегических уровнях, как часть соответственно стратегического и тактического менеджмента, имеющего набор ключевых аспектов, нуждающихся в осмыслении при подготовке и принятии управленческих решений.	ПК-1	2
45.	-	Что подразумевают методы организации трансформации в рамках цифровой трансформации промышленного предприятия? Ответ: Методы организации трансформации включают в себя выбор формы проведения основных изменений, итерационность, подбор методов анализа промежуточных и конечных результатов. Это необходимо для достижения наилучших результатов при проведении цифровой трансформации и максимального использования потенциала новых технологий.	ПК-1	2
46.	-	Почему риск-менеджмент является важным элементом модели управления рисками на уровне всей компании в	ПК-1	2

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Номер семестра, в котором используется задание
		рамках цифровой трансформации промышленного предприятия? Ответ: Риск-менеджмент позволяет идентифицировать и оценить риски, связанные с внедрением новых технологий и изменением бизнес-процессов. Это помогает снизить вероятность возникновения негативных последствий и повысить эффективность реализации цифровой трансформации.		
47.	-	Каковы этапы трансформации промышленного предприятия в рамках цифровой трансформации? Ответ: Этапы трансформации промышленного предприятия в рамках цифровой трансформации включают оценку готовности предприятия к трансформации по категориям, моделирование перспективного развития, создание технологического контура, команд специалистов и баз применяемых знаний, а также итерационный запуск элементов перспективной модели развития.	ПК-1	2
48.	-	Что включает в себя этап моделирования перспективного развития? Ответ: Этап моделирования перспективного развития включает в себя обновление цепочки генерирования добавленной стоимости в условиях клиентоцентричности, расширенного жизненного цикла продукции и принятия решений на базе достоверных данных.	ПК-1	2
49.	-	Какие параметры включаются в бюджет каждой итерации трансформации? Ответ: Бюджет каждой итерации включает в себя следующие составляющие: прямые издержки (капитальные инвестиции в трансформацию); недополученная прибыль; колебание стоимости компании в первые итерации начинающейся трансформации; повышение (снижение) прибыли компании (дохода, затрат) после каждой итерации трансформации.	ПК-1	2
50.	-	Какие риски несет отказ от расчетов и прогнозов при проведении трансформации? Ответ: Отказ от расчетов и прогнозов при проведении трансформации может привести к набору неэффективностей, таких как: рванной скорости трансформации, связанной с «кусочностью» финансирования;	ПК-1	2

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Номер семестра, в котором используется задание
		выполнению неоптимального деления трансформации на итерации; снижению успешности промежуточных стадий; потере мотивации к завершению трансформации; запаздыванию в развитии бизнеса и адаптации к меняющимся внешним условиям.		
51.	-	Какие четыре этапа включает типичный алгоритм цифровой трансформации,? Ответ: Алгоритм включает в себя четыре этапа: оценку готовности предприятия к трансформации, моделирование перспективного развития ПП, создание технологического контура, реализующего модель перспективного развития, и итерационный запуск элементов перспективной модели развития на практике.	ПК-1	2
52.	-	Какие изменения в привычных представлениях о модернизации промышленности XX века необходимы для осмысления эталонных моделей цифровых объектов? Ответ: Для осмысления эталонных моделей цифровых объектов необходимо существенно изменить часть привычных представлений о модернизации промышленности XX века, учитывая текущие условия (финансовые, методологические, коммерческие).	ПК-1	2
53.	-	Какие подходы могут использоваться при бюджетировании цифровой трансформации промышленного предприятия? Ответ: При бюджетировании цифровой трансформации промышленного предприятия можно использовать постатейное бюджетирование на базе стратегии развития предприятия с разделением на итерации и привязкой к достижению целей в формате SMART, бюджетирование по уровням функционирования и даже отдельным функциям предприятия, модернизируемым в процессе цифровой трансформации, и бюджетирование по элементам цепочки создания добавленной стоимости с расчетом возврата инвестиций в каждом элементе.	ПК-1	2
54.	-	Каковы основные правила, которым следует придерживаться инициаторам цифровой трансформации для координации финансовых потоков? Ответ: Инициаторы цифровой трансформации должны убедиться, что финансовые потоки будут скоординированы и не остановят соответствующие проекты. Ключевым правилом является недопустимость разрыва в инвестировании внутри этапов или итераций трансформации.	ПК-1	2

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Номер семестра, в котором используется задание
55.	-	Каково значение MRL-метода для цифровой трансформации на промышленном предприятии? Ответ: MRL-метод позволяет структурировать внедрение технологий в рамках цифровой трансформации на промышленном предприятии и создать план, имеющий набор четких и последовательных этапов с прозрачными условиями завершения каждого из них. Это позволяет выбрать последовательность практического внедрения технологического контура.	ПК-1	2
56.	-	Каковы основные этапы готовности производства по методу MRL? Ответ: Десять уровней готовности производства по методу MRL включают определение базовой производственной концепции и контура технологических инноваций, проектирование производственных линий, верификацию производственной концепции, запуск производственного процесса в лабораторных условиях, воспроизводство некоторых элементов производственного процесса в естественных условиях, создание прототипов систем и подсистем, подготовку к опытной эксплуатации, испытание пилотной производственной линии, запуск опытного мелкосерийного производства и создание отлаженной системы производства.	ПК-1	2
57.	-	Каковы факторы, важные для сохранения сотрудников после их обучения новым компетенциям? Ответ: Для сохранения сотрудников после их обучения новым компетенциям, необходимо инвестировать в их высокий уровень лояльности. Для этого можно использовать программы аттестации и поощрения, долгосрочные социальные программы, а также развивать корпоративную культуру меритократии.	ПК-1	2
58.	-	Какие шаги необходимо предпринять для повышения компетенций среднего и старшего менеджмента в области цифровой трансформации? Ответ: Для повышения компетенций среднего и старшего менеджмента в области цифровой трансформации, необходимо провести консалтинговый проект или обучение внешними экспертами, создать ответственные структуры, отвечающие за цифровую трансформацию, а также рассмотреть цифровую трансформацию как часть стратегического развития, которое должно быть поддержано каждым старшим менеджером на предприятии через соответствующие цели на операционном и тактическом уровне.	ПК-1	2

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Номер семестра, в котором используется задание
59.	-	Что включает в себя целевая модель "ТО-BE" при проведении цифровой трансформации на промышленном предприятии? Ответ: Целевая модель "ТО-BE" при проведении цифровой трансформации на промышленном предприятии включает в себя перспективные экономические показатели, модель бизнес- и производственных процессов, методы, задачи, частные цели и план трансформации с учетом специфических и общих отраслевых рисков и факторов влияния.	ПК-1	2
60.	-	На какие факторы влияния следует обратить внимание при проведении цифровой трансформации на промышленном предприятии? Ответ: При проведении цифровой трансформации на промышленном предприятии следует обратить внимание на необходимость помещения клиента в центр усилий предприятия и поддержку расширенного жизненного цикла продукции (а в идеале – как для единицы каждого товара, так и для продукта в целом).	ПК-1	2
61.	-	Какие концепции цифровой трансформации применялись в банковской сфере и что из этого можно применить в промышленности? Ответ: В банковской сфере применялись такие концепции цифровой трансформации, как "Банк 2.0 \ 3.0 \ 4.0", "Банк, как IT-компания", "Омни-канальное самообслуживание клиентов" и другие. В промышленности можно применить подобные концепции, например, "автономные роботизированные заводы Индустрии 4.0", "цифровой завод", "цифровая буровая вышка", "цифровая логистическая цепочка", которые уже активно продвигаются и могут помочь промышленным предприятиям видеть конечные ориентиры в цифровизации.	ПК-1	2
62.	-	Как выбор интегрируемых технологий зависит от модели перспективного развития? Ответ: Выбор технологий зависит от того, какие цели были поставлены на предыдущих этапах цифровой трансформации и какая модель перспективного развития была утверждена. Технологии должны быть интегрированы таким образом, чтобы обеспечить достижение поставленных целей.	ПК-1	2
63.	-	Почему использование определенной технологии может означать необходимость освоения «соседних» инноваций?	ПК-1	2

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Номер семестра, в котором используется задание
		Ответ: Часто внедрение определенной технологии требует освоения «соседних» инноваций, потому что эти технологии могут быть взаимосвязаны и необходимы для эффективной работы новой технологии. Это обусловлено уже существующим опытом внедрения технологий в промышленности и акцентом на экономическую выгоду от внедрения инноваций.		
64.	-	Какие факторы ограничивают формирование технологического контура цифровой трансформации на промышленном предприятии? Ответ: Готовность технологий и сотрудников предприятия реализовывать цели трансформации являются основными факторами, ограничивающими формирование технологического контура цифровой трансформации на промышленном предприятии.	ПК-1	2
65.	-	Какие задачи решает разделение на итерации в цифровизации? Ответ: Разделение на итерации в цифровизации позволяет сделать изменения более плавными и сопряженными с частными задачами и целями, а также уменьшить риски неудачи при внедрении новых технологий.	ПК-1	2
66.	-	Что необходимо для успешной цифровой трансформации промышленного предприятия? Ответ: Для успешной цифровой трансформации промышленного предприятия необходимо сформировать команды специалистов, чьи усилия будут направлены на детализированное планирование и внедрение изменений. Также важно управлять организационным сопротивлением на производстве и компетенциями и полномочиями бизнес-юнита, отвечающего за трансформацию, которые могут оказаться недостаточны в сложных узловых моментах.	ПК-1	2
67.	-	Каким алгоритмом следует руководствоваться при планировании порядка внедрения инноваций в рамках цифровой трансформации предприятия? Ответ: В первую очередь следует внедрять инновации в области, где влияние внешних участников мало, а экономическая выгода максимальна в краткосрочной перспективе. Затем следует внедрять элементы модели перспективного развития и соответствующие части технологического контура, которые предсказывают наибольшую экономическую выгоду в среднесрочной перспективе. В третью очередь необходимо изменять работу элементов, которые могут затруднять	ПК-1	2

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Номер семестра, в котором используется задание
		гармоничность цифровой трансформации, т.е. избавляться от «бутылочных горлышек в инновациях».		
68.	-	Какие элементы управления могут быть заимствованы из практики высокотехнологичных компаний отраслей "новой" экономики в рамках цифровой трансформации предприятия? Ответ: В рамках цифровой трансформации предприятия из практики высокотехнологичных компаний отраслей "новой" экономики могут быть заимствованы дополнительные элементы управления, например из практики IT-компаний.	ПК-1	2

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

Проведение оценки осуществляется путем сопоставления продемонстрированных обучающимся результатов освоения компетенций с заданными критериями.

Для положительного заключения по результатам оценочной процедуры по учебной дисциплине установлено пороговое значение показателя, при котором принимается положительное решение, констатирующее результаты освоения дисциплины.

4.1. Объекты оценивания и наименование оценочных средств

Формы текущего контроля успеваемости / формы промежуточной аттестации	Объекты оценивания	Вид занятия / наименование оценочных средств	Форма проведения оценки
Текущий контроль	Разделы дисциплины	Задания открытого типа и задания закрытого типа, относящиеся к разделу дисциплины	Электронная / письменная
Промежуточная аттестация	Обобщенные результаты обучения по дисциплине теоретических знаний и практических навыков	Задания открытого типа и задания закрытого типа из всех разделов дисциплины, сгруппированные в итоговый тест пропорционально трудоёмкости разделов	Электронная / письменная

4.2. Показатели, критерии и шкала оценки компетенций

Оценка знаний, умений, владений может быть выражена в параметрах «очень высокая», «высокая», соответствующая академической оценке «отлично» (в случае проведения по дисциплине экзамена или зачёта с оценкой) или «зачтено» (в случае проведения по дисциплине зачёта); «достаточно высокая», «выше средней», соответствующая академической оценке «хорошо» (в случае проведения по дисциплине экзамена или зачёта с оценкой) или «зачтено» (в случае проведения по дисциплине зачёта); «средняя», «ниже средней», «низкая», соответствующая академической оценке «удовлетворительно» (в случае проведения по дисциплине экзамена или зачёта с оценкой) или «зачтено» (в случае проведения по дисциплине зачёта); «очень низкая», соответствующая академической оценке «неудовлетворительно» (в случае проведения по дисциплине экзамена или зачёта с оценкой) или «не зачтено» (в случае проведения по дисциплине зачёта).

Текущий контроль и промежуточная аттестация

№ п/п	Виды работ	Критерии оценивания			
		Отсутствует компетенция	Базовый уровень освоения компетенции	Повышенный уровень освоения компетенции	Продвинутый уровень освоения компетенции
1.	Текущая аттестация: задания открытого типа и задания закрытого типа, относящиеся к разделу дисциплины	Выполнено менее 50% заданий	Выполнено от 50 до 60% заданий	Выполнено от 60 до 75% заданий	Выполнено свыше 75% заданий
2.	Выполнение диагностической работы (сформированной из банка оценочных материалов) при зачёте по итогам 2 семестра	Выполнено менее 50% заданий	Выполнено от 50 до 60% заданий	Выполнено от 60 до 75% заданий	Выполнено свыше 75% заданий

Критерии оценивания формулируются для каждой компетенции и отражают опознаваемую деятельность обучающегося, поддающуюся измерению.

Обобщенные критерии оценивания освоения компетенции

Не зачтено / не удовлетворительно	Зачтено / Удовлетворительно	Зачтено / Хорошо	Зачтено / Отлично
Отсутствует компетенция	Базовый уровень освоения компетенции	Повышенный уровень освоения компетенции	Продвинутый уровень освоения компетенции
Компетенция не освоена. Обучающийся частично показывает знания, входящие в состав компетенции, понимает их необходимость, но не может их применять.	Компетенция освоена. Обучающийся показывает общие знания, входящие в состав компетенции, имеет представление об их применении, умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из полученных знаний	Компетенция освоена. Обучающийся показывает полноту знаний, демонстрирует умения и навыки решения типовых задач.	Компетенция освоена. Обучающийся показывает глубокие знания, демонстрирует умения и навыки решения сложных задач, умение принимать решения, создавать и применять документы, связанные с профессиональной деятельностью; способен самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных методов, приемов и технологий.

Базовый уровень освоения компетенций - обязательный для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины.

Повышенный уровень освоения компетенций - превышение минимальных характеристик сформированности компетенции для обучающегося.

Продвинутый уровень освоения компетенций - максимально возможная выраженность компетенции, важен как качественный ориентир для самосовершенствования так и дополнительное к требованиям ОПОП освоение компетенций с учетом личностных характеристик:

- активное участие в конференциях, конкурсах, круглых столах и т.д. с получением зафиксированного положительного результата по вопросам, включенным в дисциплину;
- разработка и реализация проектов с применением компетенций, указанных в рабочей программе;
- демонстрирует умение применять теоретические знания для решения практических задач повышенной сложности и нестандартных задач;
- выполнение в срок всех поставленных задач.

Шкала критериев оценивания компетенций

Оценка	Содержание
Не зачтено / не удовлетворительно	Демонстрирует непонимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены. Демонстрируется первичное восприятие материала. Работа незакончена и /или это плагиат.
Зачтено / удовлетворительно	Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых, к заданию выполнены. Владение элементами заданного материала. В основном выполненный материал понятен и носит целостный характер.
Зачтено / хорошо	Демонстрирует значительное понимание проблемы обозначенной дисциплиной. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. Содержание выполненных заданий раскрыто и рассмотрено с разных точек зрения.
Зачтено / отлично	Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. Продемонстрировано уверенное владение материалом дисциплины. Выполненные задания носят целостный характер, выполнены в полном объеме, структурированы, представлены различные точки зрения, продемонстрирован творческий подход.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Текущий контроль успеваемости осуществляется: на лекциях, практических (семинарских) и лабораторных занятиях.

Обучающиеся заранее информируются о критериях и процедуре текущего контроля успеваемости преподавателями по соответствующей учебной дисциплине (модуля). Успеваемость при текущем контроле характеризует объем и качество выполненной обучающимся работы по дисциплине (модулю).

Педагогические виды и формы, используемые в процессе текущего контроля успеваемости обучающихся, определяются преподавателем. Выбранный вид текущего контроля обеспечивает наиболее полный и объективный контроль (измерение и фиксирование) уровня освоения результатов обучения по дисциплине.

В целях обеспечения текущего контроля успеваемости преподаватель проводит консультации.

Промежуточная аттестация обучающихся является формой контроля результатов обучения по дисциплине с целью комплексного определения соответствия уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся требованиям, установленным образовательной программой.

5. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и **при необходимости обеспечивающих коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.**

Самостоятельная работа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов позволяет своевременно выявить затруднения и отставание и внести коррективы в учебную деятельность. Конкретные формы и виды самостоятельной работы обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной работы, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. Формы самостоятельной работы устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге или на компьютере, в форме тестирования, электронных тренажеров и т.п.).

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа. Для обучающихся с нарушениями зрения предусматривается возможность проведения текущего и промежуточного контроля в устной форме. Для обучающихся с нарушениями слуха предусматривается возможность проведения текущего и промежуточного контроля в письменной форме.

Категории обучающихся с ОВЗ, способы восприятия ими информации и методы их обучения

Категории обучающихся по нозологиям		Методы обучения
С нарушениями и зрения	Слепые. Способ восприятия информации: осязательно-слуховой.	<i>Аудиально-кинестетические</i> , предусматривающие поступление учебной информации посредством слуха и осязания. Могут использоваться при условии, что визуальная информация будет адаптирована для лиц с нарушениями зрения: <i>визуально-кинестетические</i> , предполагающие передачу и восприятие
	Слабовидящие.	

Категории обучающихся по нозологиям		Методы обучения
	Способ восприятия информации: зрительно-осознательно-слуховой	учебной информации при помощи зрения и осязания; <i>аудио-визуальные</i> , основанные на представлении учебной информации, при которых задействовано зрительное и слуховое восприятие; <i>аудио-визуально-кинестетические</i> , базирующиеся на представлении информации, которая поступает по зрительному, слуховому и осязательному каналам восприятия.
С нарушениями и слуха	Глухие. Способ восприятия информации: зрительно-осознательный.	<i>Визуально-кинестетические</i> , предполагающие передачу и восприятие учебной информации при помощи зрения и осязания. Могут использоваться при условии, что аудиальная информация будет адаптирована для лиц с нарушениями слуха:
	Слабослышащие. Способ восприятия информации: зрительно-осознательно-слуховой	<i>аудио-визуальные</i> , основанные на представлении учебной информации, при которых задействовано зрительное и слуховое восприятие; <i>аудиально-кинестетические</i> , предусматривающие поступление учебной информации посредством слуха и осязания; <i>аудио-визуально-кинестетические</i> , базирующиеся на представлении информации, которая поступает по зрительному, слуховому и осязательному каналам восприятия.
С нарушениями и опорно-двигательного аппарата	Способ восприятия информации: зрительно-осознательно-слуховой	– <i>визуально-кинестетические</i> ; – <i>аудио-визуальные</i> ; – <i>аудиально-кинестетические</i> ; – <i>аудио-визуально-кинестетические</i> .

Способы адаптации образовательных ресурсов

Условные обозначения:

«+» – образовательный ресурс, не требующий адаптации;

«АФ» – адаптированный формат к особенностям приема-передачи информации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ формат образовательного ресурса, в том числе с использованием специальных технических средств;

«АЭ» – альтернативный эквивалент используемого ресурса

Категории обучающихся по нозологиям		Образовательные ресурсы				
		Электронные				Печатные
		мультимедиа	графические	аудио	текстовые, электронные аналоги печатных изданий	
С нарушениями и зрения	Слепые	АФ	АЭ (например, создание материальной модели графического объекта (3Dмодели))	+	АЭ (например, аудио описание)	АЭ (например, печатный материал, выполненный рельефно-точечным шрифтом Л.Брайля)
	Слабовидящие	АФ	АФ	+	АФ	АФ
С нарушениями и слуха	Глухие	+	+	АЭ (например, Текстовое описание, гиперссылки)	+	+
	Слабослышащие	+	+	АФ	+	+
С нарушениями опорно-двигательного аппарата		+	+	+	+	+

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории обучающихся по нозологиям	Форма контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями зрения	– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; – с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.
С нарушениями слуха	– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	– письменная проверка, с использованием специальных технических средств (альтернативных средства ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; – с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы – предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Задания для текущего контроля для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с использованием оценочных средств, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации, в том числе с использованием специальных технических средств.

Текущий контроль успеваемости для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ направлен на своевременное выявление затруднений и отставания в обучении и внесения коррективов в учебную деятельность. Возможно осуществление входного контроля для определения его способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Задания для промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Промежуточная аттестация, при необходимости, может проводиться в несколько этапов. Для этого рекомендуется использовать рубежный контроль, который является контрольной точкой по завершению изучения раздела или темы дисциплины, междисциплинарного курса, практик и ее разделов с целью оценивания уровня освоения программного материала. Формы и срок проведения рубежного контроля определяются преподавателем с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся.