

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.02.02 Методы цифровой трансформации

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль)

09.03.02 Информационные системы и технологии

Форма обучения

очная

Год набора

2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

к.т.н., доцент, Мерко М.А.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Дисциплина «Методы цифровой трансформации» (МЦТ) призвана обеспечить подготовку студентов в области информационных систем и технологий. Дисциплина МЦТ рассматривает основные положения, концепции и методы цифровой трансформации, принципы разработки стратегии для ее реализации и особенности проведения таких преобразований на примере сферы образования, изучение которых преследует следующие цели:

1) закрепление и обобщение знаний, умений и навыков, полученных студентами при изучении предшествующих дисциплин, предусмотренных учебным планом в соответствии с государственным образовательным стандартом;

2) предоставление знаний, необходимых для освоения последующих дисциплин, практик и выполнения выпускной квалификационной работы, предусмотренных учебным планом в соответствии с государственным образовательным стандартом;

3) формирование у студентов знаний, умений и навыков обеспечения основных нормативных актов, использования справочной литературы, сети Интернет и вычислительной техники при изучении дисциплины, а также способностей самостоятельного применения основных положений, концепций и методов цифровой трансформации, принципов разработки стратегии при решении задач, имеющих место в области разработки и использования информационных систем и технологий.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины «Методы цифровой трансформации» основываются на необходимости получения студентом знаний, умений и навыков в соответствии с требованиями ФГОС ВО на основе которых формируются соответствующие компетенции.

Изучение дисциплины «Методы цифровой трансформации» преследует решение следующих задач:

1) ознакомление с основными понятиями и положениями, концепциями и методами цифровой трансформации;

2) обучение принципам разработки стратегии цифровой трансформации и особенностям ее реализации на примере сферы образования;

3) формирование знаний, умений и навыков обеспечения действующих нормативных актов, использования справочной литературы, сети Интернет и вычислительной техники, а также способностей самостоятельного применения основных положений, концепций и методов цифровой трансформации, принципов разработки стратегии при решении задач, имеющих место в области разработки и использования информационных систем и технологий.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<p>ПК-1: Способность создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС</p>	
<p>ПК-1.1: – знать основные подходы по выявлению первоначальных требований заказчика к типовой ИС – знать алгоритмы определение возможности достижения соответствия типовой ИС первоначальным требованиям заказчика – знать основные подходы тестирование прототипа ИС на корректность архитектурных решений – знать подходы по проведению анализа результатов тестирования – знать подходы к анализу заинтересованных сторон проекта – знать основные способы представления результатов выполнения работ по проекту заинтересованным сторонам – знать способы инициирования запросов на изменения (в том числе запросов на корректирующие действия, на предупреждающие действия, на исправление несоответствий) – знать алгоритм сбора исходных данных у заказчика – знать способы описания бизнес-процессов на основе исходных данных – знать правила разработки модели бизнес-процессов – знать принципы моделирования бизнес-процессов в ИС – знать</p>	

основные технологии управления требованиями

- знать основные стандарты документирования собранных данных в соответствии с регламентами организации
- знать способы анализа функциональных и нефункциональных требований к ИС
- знать правила составления спецификации (документирование) требований к ИС
- знать подходы по согласованию требований к ИС с заинтересованными сторонами
- знать правила утверждения требований к ИС у руководства
- знать правила разработки архитектурной спецификации ИС
- знать правила разработки прототипа ИС в соответствии с требованиями
- знать порядок согласования пользовательского интерфейса с заказчиком
- знать правила разработки структуры программного кода ИС
- знать алгоритмы разработки структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурной спецификацией
- знать подходы к обеспечению соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям
- знать методологию разработки регламентов управления изменениями
- знать методы мониторинга рисков, связанных с выполнением договоров

<ul style="list-style-type: none">– знать регламент проведение переговоров об изменении условий договоров на выполняемые работы– знать основные подходы осуществления аудита выполненных договоров– знать регламент подготовки технической информации для договоров сопровождения ИС– знать способы согласования и утверждение регламентов управления документацией– знать варианты рабочего согласования документации по выполняемым работам– знать варианты формального согласования документации по выполняемым работам– знать методы выявления перечня заинтересованных лиц, которые должны утвердить документ– знать методы выявления перечня заинтересованных лиц, которые должны получить документацию– знать методы изучение целевой аудитории документа, выяснение ее задач, потребностей в информации, уровня подготовки– знать методы составления текста документа, подготовка иллюстраций– знать методы выявления перечня заинтересованных лиц, которые– знать методы описания объекта, автоматизируемого системой	
---	--

<p>ПК-1.2: – уметь проводить переговоры</p> <ul style="list-style-type: none"> – уметь оценивать объемы и сроки выполнения работ – уметь планировать работы – уметь анализировать входную информацию – уметь анализировать исходную документацию – уметь применять языки и 	
<p>системы программирования БД для оптимизации выполнения запросов</p> <ul style="list-style-type: none"> – уметь планировать работы – уметь проектировать архитектуру ИС – уметь кодировать на языках программирования – уметь тестировать результаты прототипирования – уметь верифицировать структуру программного кода – уметь разрабатывать структуру баз данных – уметь оперировать общими требованиями к структуре технического документа – уметь определять способы изложения материала, наиболее распространенные в современной документации разработчика – уметь применять стандарты оформления технических заданий 	

<p>ПК-1.3: – владеть методами выявления требований</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть навыком сбора информации о предметной области автоматизации – владеть современными подходами и стандартами автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM) – владеть навыком оценки объемов и сроков выполнения работ – владеть инструментами и методами управления заинтересованными 	
<p>сторонами проекта</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть инструментами и методами коммуникаций в проектах – владеть инструментами и методами моделирования бизнес-процессов – владеть современными стандартами информационного взаимодействия систем – владеть навыком управления содержанием проекта: документирование требований, анализ продукта, модерлируемые совещания – владеть технологиями межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии – владеть навыками работы с современными операционными системами – владеть современными подходами управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM) – владеть языки программирования и работы с базами данных – владеть инструментами и методы модульного тестирования 	

<ul style="list-style-type: none"> – владеть инструментами и методами прототипирования пользовательского интерфейса – владеть инструментами и методами проектирования структур баз данных – владеть современными объектно-ориентированными языками программирования – владеть регламентами кодирования на языках программирования – владеть диаграммой Ганта, методом «набегающей волны», типами зависимостей между работами – владеть инструментами и методами разработки пользовательской документации – владеть основами менеджмента проектов – владеть навыками анализа технической документации, извлекать из нее сведения, необходимые для решения поставленной задачи – владеть методами декомпозиции функций на подфункции 	
<p>ПК-7: Способность формировать, инициировать, контролировать, анализировать результаты выполнения задач управления ИТ-инфраструктурой и выполнять управленческие действия по результатам анализа</p>	
<p>ПК-7.1: знать: Стандарты и методики управления ИТ-инфраструктурой</p>	
<p>ПК-7.2: уметь: Управлять процессами, оценивать и контролировать качество процессов управления ИТ-инфраструктурой</p>	
<p>ПК-7.3: иметь навыки: Анализ результатов выполнения задач управления ИТ-инфраструктурой и выполнение управленческих действий по результатам анализа</p>	

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: Методы цифровой трансформации [Электронный ресурс] : электронный обучающий курс / М.А. Мерко. – Красноярск : СФУ, 2021. – <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=32055..>

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Сем естр	
		1	2
Контактная работа с преподавателем:	2,83 (102)		
занятия лекционного типа	1,17 (42)		
практические занятия	1,67 (60)		
Самостоятельная работа обучающихся:	3,17 (114)		
курсовое проектирование (КП)	Нет		
курсовая работа (КР)	Нет		
Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)	1 (36)		

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. семестр 7									
	1. Понятие цифровой трансформации. Основные понятия и определения. Digital или цифра, Digitization или оцифровка, Digitalization или цифровизация, автоматизация, цифровая трансформация.	2							
	2. Диаграмма процесса цифровой трансформации, ключевые этапы процесса цифровой трансформации и их характеристика. Сущность, выводы и основные преимущества цифровой трансформации. Новый термин цифровая экономика.	2							

<p>3. Цифровая экономика, принципиальность перестройки корпоративной культуры, «короткий» и «длинный» периоды времени. Характеристики цифровой трансформации. Эпохи становления цифровой экономики. Сервисизации всей хозяйственной деятельности. Содержание процесса цифровой трансформации. Основные закономерности современного рынка товаров и услуг. Технологические основы цифрового развития. Главные положительные и отрицательные эффекты от цифровой трансформации.</p>	2							
<p>4. Основные подходы к реализации цифровой трансформации и особенности наиболее актуальных на данный момент концепций: «Платформенная», «Киберфизической системы», «Индустрия. 4.0», «Умного производства», «Общество 5.0». Концепции СССР: «Информатизации советского общества», «Формирования и развития единого информационного пространства России и соответствующих государственных информационных ресурсов», «использования информационных технологий в деятельности федеральных органов исполнительной власти (ФОИВ) до 2010 года», «формирования в Российской Федерации электронного правительства до 2010 года».</p>	2							
<p>5. Особенности цифровой трансформации в РФ. Состояние цифровой трансформации в РФ. Основные тенденции. Наследие СССР. Основные события процесса информатизации в СССР и Российской Федерации. Обобщающие заключения.</p>	2							

6. Показатели цифровой трансформации в РФ, новая модель модели производства товаров и оказания услуг, необходимые характеристики сотрудников и работников, организационная гибкость персонала, технологические тренды.	2							
7. Понятие «стратегия цифровой трансформации». Упрощенная модель понятия «стратегия». Общая модель понятия «стратегия». Основные и дополнительные компоненты.	2							
8. Выводы по общей модели стратегии. Критерии качества стратегии цифровой трансформации. Модель жизненного цикла стратегии. Типовые этапы структуры стратегии. Подходы повышения эффективности при разработке стратегии. Трансформационные изменения. Трансформационные решения. Основы выбора трансформационного решения. Ценностный подход к цифровой трансформации. Модель взаимодействия разных точек зрения на цифровое развитие. Модель ценностного предложения. Шаблон The Value Proposition Canvas. Трехсекторная модель ценностного предложения. Суперсервисы и проактивные услуги.	2							
9. Условия оценки трансформационного решения. Базовые, квалификационные и расширенные условия. Квалификационные уровни проявление трансформационного эффекта от принятого трансформационного решения. Типы цифровой трансформации.	2							
10. Понятие цифровой трансформации.			4					

11. Команда цифровой трансформации. Особенности предстоящей деятельности. Понятие «цифровая команда». Основные принципы построения цифровой команды. Повышение эффективности деятельности цифровой команды. Понятие «внутренняя или корпоративная культура». Условные правила. Особенности формирования.			2					
12. Действия руководителя цифровой команды по построению системы мотивации. Основы личной корневой мотивации участников цифровой команды и подходы, используемые для ее выявления. Группы по уровню эффективности трудовой деятельности, на которые в общем случае можно разделить участников цифровой команды или весь персонал субъекта экономической деятельности.			2					
13. Рекламный ролик. Разработка рекламной презентации: Почему нужно выбрать образовательную траекторию «Модели и методы цифровой трансформации?».			4					
14. Показатели процесса цифровой трансформации субъектов экономической деятельности, экономическая деятельность и информация или знание на ее основе, показатель обеспечения конкурентных преимуществ, показатель удовлетворения желаний и требований покупателей товаров или потребностей разнообразных услуг.			4					
15. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации.			4					
16. Цифровая экономика РФ.			6					

17. Паспорт Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации».			6					
18. Доклады обучающихся по результатам выполненных заданий. Проведение промежуточной аттестации.			4					
19. Освоение и проработка теоретического материала.							18	
20. Выполнение заданий. Оформление отчетов и презентаций по заданиям. Формирование докладов по заданиям.							30	
21. Подготовка к промежуточной аттестации.							6	
2. семестр 8								
1. Процессное управление. Анализ системы процессного управления. Регулярный менеджмент. Проектная деятельность. Критерии готовности субъекта экономической деятельности к цифровой трансформации. Система управления изменениями. Задачи (1,2,3,4) разработчика стратегии цифровой трансформации субъекта экономической деятельности. Планки трансформационных изменений. Метод трендмэппинга. Инструмент PESTEL.	2							

<p>2. Текущее состояние субъекта экономической деятельности. Определение круга заинтересованных сторон. Круговая модель. Изучение производимых товаров или оказываемых услуг. Изучение, анализ и оценка компетенций кадровых ресурсов. Изучение, анализ и оценка ИТ-инфраструктуры, сервисов и приложений по сбору и хранению данных или информации. Изучение особенностей специфики конкретного региона Российской Федерации. Методы SWOT-анализа. Анализ и изучение действующих нормативно-правовых актов и внешнего контекста субъекта экономической деятельности. Модель оценки цифровой зрелости. Точка начала цифровой трансформации.</p>	2							
<p>3. Задачи (5,6,7,8) разработчика стратегии цифровой трансформации субъекта экономической деятельности. Риск. Анализ рисков. Матрица возможных рисков. Обязательные разделы стратегии ЦТ: Объект цифровой трансформации. Ценностное предложение. Заинтересованные стороны. Целевая модель и трансформационные решения. Инструментальные разделы стратегии ЦТ. Корпоративная культура. Раздел стратегии «дорожная карта».</p>	2							

<p>4. Дистанционные образовательные ресурсы или ДОР. История появления. МООС или «массовый открытый онлайн-курс». Открытый онлайн-курс или ООС. МООС первого поколения или МООС 1.0. МООС второго поколения или МООС 2.0. Расшифровка аббревиатур МООК или МООС. Постер «каждая буква спорная». Виды режима обучения МООК или МООС. Возможные варианты оплаты. Форматы направленности обучения. Элементы структуры МООК или МООС.</p>	2							
<p>5. Свойства и возможности МООК или МООС. «Джейлбрейк» для сферы образования. Результаты опросов, выполненных сотрудниками компании Boston Consulting Group (BCG). Группы общественного мнения. Виды группы граждан: Апологеты, Противники, Охотники за опытом, Счетоводы и Открытые умы. Варианты отрицательных результатов. Основные причины возникновения отрицательных результатов МООК или МООС. Селективные открытые онлайн-курсы, т.е. СООК или SOOC и их особенности. Достоинства и недостатки МООК или МООС.</p>	2							

<p>6. Платформы–агрегаторы или маркетплейсы для MOOK или MOOC. Положительная и отрицательная стороны цифровых образовательных платформ. Агрегатор или маркетплейс. Положительные и отрицательные моменты от размещения MOOK или MOOC на платформах-агрегаторах или маркетплейсах. Различие в возможностях крупных и небольших субъектов экономической деятельности. Основные элементы структуры платформы-агрегатора или маркетплейса в общем случае. Наиболее распространенные виды платформ-агрегаторов или маркетплейсов. Плюсы и минусы от применения платформ-агрегаторов или маркетплейсов. Краткая характеристика наиболее крупных из широко известных платформ-агрегаторов или маркетплейсов коучей: BetterUp и CoachHub. Характеристика наиболее распространенными в сети Интернет платформ-агрегаторов или маркетплейсов для сферы образования: Class Central, My Education Path и eClass.</p>	2							
<p>7. Платформа–агрегатор или маркетплейс «Современная цифровая образовательная среда». Особенности использования и функциональные возможности.</p>	4							
<p>8. Цифровые образовательные платформы для MOOK или MOOC. Краткая характеристика цифровых образовательных платформ: «Coursera», «edX», «Udacity», «Khan Academy». Приоритетный проект «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации». Возможности цифровой образовательной платформы «Открытое образование». Принцип OpenedX.</p>	2							

9. Цифровая образовательная платформа «Coursera». Особенности использования и функциональные возможности.	2							
10. Цифровая образовательная платформа или просветительский проект «Лекториум». Особенности использования и функциональные возможности.	2							
11. Цифровая образовательная платформа или образовательное объединение «Stepik». Особенности использования и функциональные возможности.	2							
12. Разработка стратегии цифровой трансформации субъекта экономической деятельности.			10					
13. Анализ возможностей платформы–агрегатора и цифровых образовательных платформ.			10					
14. Доклады обучающихся по результатам выполненных заданий. Ответы на вопросы. Защита заданий.			4					
15. Освоение и проработка теоретического материала.							24	
16. Выполнение заданий. Оформление отчетов и презентаций по заданиям. Формирование докладов по заданиям.							28	
17. Подготовка к ответам на вопросы и к защите заданий.							8	
Всего	42		60				114	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Перфильев Ю. С., Уваров А. Ф., Эдвардс Н. М., Зильберман С. М., Перфильев Ю.С. Основные направления инновационной деятельности в зарубежной и отечественной высшей школе(Томск: Томский гос. ун-т систем управления и радиоэлектроники).
2. Быков А. Ю. Система нормативно-правовой базы цифровой экономики в Российской Федерации: научное издание(М.: Проспект).
3. Кузьменко А. С. Современные образовательные технологии: учебно-методическое пособие(Красноярск: СФУ).
4. Мухина С. А., Соловьева А. А. Современные инновационные технологии обучения: монография(Москва: Гэотар-Медиа).
5. Сулова Ю. Ю. Проблемы развития рынка товаров и услуг: перспективы и возможности субъектов РФ: материалы VI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Красноярск, 14–16 мая 2020 г.(Красноярск: СФУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. 1 Microsoft Office Word 2007 и выше.
2. 2 Microsoft Office PowerPoint 2007 и выше.
3. 3 Любой браузер: Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer 9 и выше (бесплатные версии на сайтах разработчиков).
4. 4 Информационная обучающая система СФУ e.sfu-kras.ru.
5. 5 AdobeReader X или AcrobatReader DC или любое программное обеспечение для чтения файлов формата *.pdf.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Не требуется.

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

- 1 Лекционная аудитория, оснащенная маркерной доской и демонстрационным оборудованием: компьютер, экран и проектор, а также доступом к сети Интернет.

2 Учебная аудитория для проведения практических занятий или компьютерный класс, оснащенные маркерной доской и демонстрационным оборудованием: компьютер, экран и проектор, а также доступом к сети Интернет.

Проведение лекционных и практических занятий сопровождается иллюстрацией презентаций, выполненных в Microsoft Office PowerPoint.

Для выполнения самостоятельной работы используется электронный образовательный ресурс «Методы цифровой трансформации» в системе eКурсы СФУ. <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=32055>.