

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт управления, экономики и финансов
Центр бакалавриата Экономика



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности КФУ
Проф. Д. А. Таюрский
ДЕПАРТАМЕНТ
ОБРАЗОВАНИЯ
(ДО КФУ)



« 01 » ИЮНЯ 2021 г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Сетевое моделирование и программные продукты в управлении проектом

Направление подготовки: 38.03.01 - Экономика

Профиль подготовки: Экономика проектной деятельности

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2022

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и): Ильдарханова А.К. ; доцент, к.н. Шакирзянова Д.И. (кафедра проектного менеджмента и оценки бизнеса, Высшая школа Открытый институт инновационного, технологического и социального развития), DiIRavzieva@kpfu.ru ; заведующий сектором Шугаева А.А. (Сектор по взаимодействию с рейтинговыми агентствами, Аналитический отдел), AliAShugaerova@kpfu.ru

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

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1	Способен обобщать, анализировать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию хозяйствующих субъектов, органов государственной власти (местного самоуправления) и содержательно интерпретировать полученные результаты
ПК-6	Способность осуществлять разработку плана управления проектом

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

базовые и расширенные сетевые модели, программные продукты, применяемые для целей управления и мониторинга результатов реализации проекта, оценки его эффективности и риск-менеджмента, особенности создания плана управления проектами с использованием сетевых графиков и специализированных программных продуктов.

Должен уметь:

создавать сетевые графики, проводить расчеты, выбирать и использовать необходимое программное обеспечение для управления проектами, проводить анализ эффективности проектов, создавать структурную декомпозицию проекта, выделять вехи проекта, осуществлять сетевое моделирование проекта и получать отчетную документацию по проекту, в том числе с использованием специализированных программных продуктов.

Должен владеть:

навыками автоматизации процессов сетевого моделирования в проектном менеджменте, инструментами сетевого планирования проекта, инструментами сетевого планирования проекта, планирования проекта по ресурсам и создания базовых образцов отчетов по проектам с использованием специализированных программных продуктов

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.05.01 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 38.03.01 "Экономика (Экономика проектной деятельности)" и относится к дисциплинам по выбору части ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 4 курсе в 7 семестре.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы) на 216 часа(ов).

Контактная работа - 96 часа(ов), в том числе лекции - 48 часа(ов), практические занятия - 48 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 75 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 45 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 7 семестре.

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

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Се-местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само-стоя-тельная ра-бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи-ческие занятия, всего	Практи-ческие в эл. форме	Лабора-торные работы, всего	Лабора-торные в эл. форме	
1.	Тема 1. Место сетевого планирования в системе управления проектом	7	4	0	4	0	0	0	5
2.	Тема 2. Основные технологии сетевого планирования	7	8	0	8	0	0	0	12
3.	Тема 3. Методы оптимизации сетевых моделей	7	4	0	4	0	0	0	12
4.	Тема 4. Расширенные и специальные технологии сетевого планирования, их место в системе календарного планирования проекта	7	8	0	8	0	0	0	10
5.	Тема 5. Информационное обеспечение процедур сетевого планирования	7	12	0	12	0	0	0	18
6.	Тема 6. Решение прикладных задач сетевого планирования с использованием программных продуктов для управления проектами	7	12	0	12	0	0	0	18
	Итого		48	0	48	0	0	0	75

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Место сетевого планирования в системе управления проектом

Актуальность и сферы применения сетевого моделирования. Особенности сетевых моделей как разновидности графов. Задачи и принципы сетевого моделирования. Основные элементы сетевых графиков, их общепринятые обозначения. Механизм сетевого моделирования, его основные этапы. Классификация технологий сетевого планирования.

Тема 2. Основные технологии сетевого планирования

История появления и развития сетевого планирования. Сетевые модели как развитие концепции ленточных графиков. Общий порядок построения графиков СРМ: этапы и их результаты. Практические аспекты применения метода критического пути (СРМ) в планировании проектов. Алгоритм применения метода потенциальных мер (МРМ) в рамках календарного планирования проекта. Правила построения расчётной таблицы в рамках применения метода потенциальных мер. Техника расчёта и интерпретации резервов в методе потенциальных мер. Порядок, достоинства и ограничения применения техники оценки и обзора программ (PERT). Возможности анализа рисков срыва сроков проекта, предлагаемые методом PERT.

Тема 3. Методы оптимизации сетевых моделей

Понятие оптимизации. Цели, задачи и принципы оптимизации сетевых моделей. Временная, стоимостная, ресурсная оптимизация сетевых моделей, их особенности. Основные этапы оптимизации сетевых моделей. Практические аспекты применения методов распараллеливания и выравнивания в ходе оптимизации сетевых моделей.

Тема 4. Расширенные и специальные технологии сетевого планирования, их место в системе календарного планирования проекта

Стохастические модели сетевого планирования, особенности и ограничения их использования. Основные термины стохастического сетевого планирования: сценарии, исходы, узловые точки, дизъюнктивные и конъюнктивные зависимости. Технология графической оценки и обзора (GERT) как пример вероятностного подхода к сетевому планированию. Понятие и сущность энтропии в сетевом планировании проектов.

Специальные методы ресурсной оптимизации: CPM-Resources и PERT-Resources. Специальные методы стоимостной оптимизации: CPM-Cost и PERT-Cost. Использование метода линии балансировки (ЛОБ) для мониторинга и контроля проектов развития производства.

Тема 5. Информационное обеспечение процедур сетевого планирования

Место и роль сетевого планирования в концепции управления освоением объёмом ((англ. Earned Value Technique, Earned Value Management, EVM). Основные требования к управленческой отчётности по сетевому планированию проектов.

Обзор современного программного обеспечения, решающего задачи сетевого моделирования.

Тема 6. Решение прикладных задач сетевого планирования с использованием программных продуктов для управления проектами

Сетевое планирование проектов в программе Microsoft Project. Организация мониторинга реализации проекта с помощью сетевых графиков Microsoft Project. Построение графиков CPM и CPM-Resources в среде Microsoft Project. Особенности ресурсной оптимизации сетевых графиков в Microsoft Project. Разработка и оптимизация отчётности по итогам применения методов сетевого планирования в Microsoft Project.

Практическое упражнение "Составление и анализ сетевого графика проекта в Microsoft Project"

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-99бин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Nageeb M.R. Line of Balance Scheduling: Software Enabled Use in the U.S. Construction Industry - <http://ascpro.ascweb.org/chair/paper/CPRT157002009.pdf>

Saker T. The Line of Balance Scheduling Technique - <http://ru.scribd.com/doc/33533054/Line-of-Balance-technique>

Официальный сайт Microsoft Project - <http://www.microsoftproject.ru>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	В ходе лекционных занятий обучающийся получает возможность вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.
практические занятия	В процессе подготовки к практическим занятиям обучающемуся необходимо ознакомиться с основной литературой, с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обращаться за методической помощью к преподавателю.
самостоятельная работа	Планы самостоятельных работ, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или в методических указаниях по данной дисциплине. Прежде чем приступить к изучению темы, необходимо прокомментировать основные вопросы плана самостоятельной работы. Такой подход преподавателя помогает студентам быстро находить нужный материал к каждому из вопросов, не задерживаясь на второстепенном. Начиная подготовку к самостоятельной работе, необходимо, прежде всего, указать студентам страницы в конспекте лекций, разделы учебников и учебных пособий, чтобы они получили общее представление о месте и значении темы в изучаемом курсе. Затем следует рекомендовать им поработать с дополнительной литературой, сделать записи по рекомендованным источникам.
экзамен	В ходе экзамена студент получает индивидуальный экзаменационный билет, который содержит теоретический раздел и задачу. Теоретический раздел предполагает письменный ответ на вопросы экзаменационного билета. Решение задачи необходимо представить также в письменном виде, отразив все необходимые примеры расчетов. В ходе экзамена запрещается использование мобильных телефонов.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

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

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Компьютерный класс.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 38.03.01 "Экономика" и профилю подготовки "Экономика проектной деятельности".

*Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.05.01 Сетевое моделирование и программные продукты в
управлении проектом*

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 38.03.01 - Экономика
Профиль подготовки: Экономика проектной деятельности
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2022

Основная литература:

Новицкий Н.И. Сетевое планирование и управление производством / Новицкий Н.И. - М.: Новое знание, 2014.
Балдин К.В. Математические методы и модели в экономике: учебник / Балдин К.В., Рукосуев А.В., Башлыков В.Н. - М.: Флинта, 2012. / Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/148713>.
Кудрявцев Е.М. Методы сетевого планирования и управления проектом (MS Project Standart) / Кудрявцев Е.М. - М.: ДМК Пресс, 2015. / Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/84409>.
РМВОК. Руководство к Своду знаний по управлению проектами', 7-е изд., РМІ, 2021.
Власов М. П. Шимко П. Д. Моделирование экономических систем и процессов: Учебное пособие / М.П. Власов, П.Д. Шимко. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с.
Электронный ресурс, режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=344989> ISBN: 978-5-16-005560-2

Дополнительная литература:

Верзух Э. Управление проектами: ускоренный курс по программе МВА / Верзух Э. - М.: Диалектика, 2009. - Глава 6.
Грей К.Ф. Управление проектами: Практическое руководство / Грей К.Ф., Ларсон Э.У. - М.: Дело и сервис, 2003
Куперштейн В. Microsoft Project 2013 в управлении проектами / Куперштейн В. - СПб.: БХВ-Петербург, 2013.
Howard D.A. Ultimate Study Guide: Foundations Microsoft Project 2013 / Howard D.A., Chefetz G.L. - New York: Chefetz LLC, 2013.

*Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.05.01 Сетевое моделирование и программные продукты в
управлении проектом*

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 38.03.01 - Экономика

Профиль подготовки: Экономика проектной деятельности

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2022

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.