

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

ИНСТИТУТ ФИНАНСОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
КАФЕДРА ФИНАНСОВОГО МОНИТОРИНГА

ОДОБРЕНО УМС ИФТЭБ

Протокол № 545-2/1

от 28.08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРОЕКТНЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Направление подготовки  
(специальность)

[1] 38.03.05 Бизнес-информатика

| Семестр | Трудоемкость,<br>кред. | Общий объем<br>курса, час. | Лекции, час. | Практич.<br>занятия, час. | Лаборат. работы,<br>час. | В форме<br>практической<br>подготовки/ В | СРС, час. | КСР, час. | Форма(ы)<br>контроля,<br>экз./зач./КР/КП |
|---------|------------------------|----------------------------|--------------|---------------------------|--------------------------|------------------------------------------|-----------|-----------|------------------------------------------|
| 6       | 6                      | 216                        | 30           | 30                        | 30                       |                                          | 72        | 0         | Э                                        |
| Итого   | 6                      | 216                        | 30           | 30                        | 30                       | 15                                       | 72        | 0         |                                          |

## **АННОТАЦИЯ**

В курсе изучается наиболее важная разновидность менеджмента – проектный менеджмент, рассматриваются базовые концепции проектного менеджмента, ставшие международным стандартом, осваиваются математический аппарат и компьютерный инструментарий.

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- разработка интегрированной концепции управления проектом. Системный подход к управлению проектами.
- ознакомление с современными средствами анализа и управления инвестиционными наукоемкими проектами.
- освоение математического аппарата и компьютерного инструментария управления проектами.

Задачами учебной дисциплины являются:

- освоение методов ресурсного, стоимостного, экономического и финансового планирования и управления наукоемкими проектами, а также применение полученных навыков в рамках современных компьютерных информационных систем управления проектами.
- изучение основных стандартов в области управления проектами, принципов и способов организации проектных команд, методов решения задач ресурсного, стоимостного и временного планирования проектов, способов оценки финансовой привлекательности инвестиционных проектов, методов оценивания рисков и неопределенности проектов и границы применения.
- выполнение работ по привлечению исполнителей проектных работ, организации команд исполнителей, решение задачи планирования и управления проектами в условиях риска.
- освоение конкретных методик и примеров применения и использования методов планирования и управления проектами в практических задачах с использованием программного инструментария управления проектами.

### **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО**

Дисциплина опирается на компетенции, знания и навыки, полученные студентами при изучении таких дисциплин, как «Теоретические основы информатики», «Микроэкономика», «Микроэкономика», «Менеджмент», «Бизнес-планирование», «Менеджмент (специальные главы)», «Общая теория систем», «Информационный менеджмент», «Управление разработкой информационных систем», «Анализ данных», «Экономика организации (предприятия)», «Моделирование бизнес-процессов», «Архитектура предприятия». В свою очередь, знание проектного менеджмента необходимо при изучении таких дисциплин как «Технологический маркетинг», «Проектный менеджмент (специальные главы)», «Логистика», «Корпоративные информационные системы», «Системы поддержки принятия решений», при выполнении учебно-исследовательской работы, при прохождении производственной практики (преддипломной), а также для подготовки выпускной квалификационной работы (ВКР).

### 3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                        | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УКЦ-3 [1] – Способен ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций | <p>З-УКЦ-3 [1] – Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни с использованием цифровых средств</p> <p>У-УКЦ-3 [1] – Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения в течение всей жизни с использованием цифровых средств</p> <p>В-УКЦ-3 [1] – Владеть: методами управления собственным временем, технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни с использованием цифровых средств</p> |

Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

| Задача профессиональной деятельности (ЗПД)                                                                                                 | Объект или область знания                                                                                                                  | Код и наименование профессиональной компетенции;<br>Основание (профессиональный стандарт-ПС, анализ опыта)                                                                                            | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>инновационно-предпринимательский</b>                                                                                                    |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Разработка бизнес-планов создания новых бизнесов на основе инноваций в сфере ИКТ; создание новых бизнесов на основе инноваций в сфере ИКТ. | Разработка бизнес-планов создания новых бизнесов на основе инноваций в сфере ИКТ; создание новых бизнесов на основе инноваций в сфере ИКТ. | <p>ПК-13 [1] - способен использовать лучшие практики продвижения инновационных программно-информационных продуктов и услуг</p> <p><i>Основание:</i><br/>Профессиональный стандарт: 08.035, 08.036</p> | <p>З-ПК-13[1] - Знать: Теория маркетингового планирования Принципы управления финансами Экономика ИТ и экономика инноваций Методы оценки эффективности ;</p> <p>У-ПК-13[1] - Уметь: Разрабатывать маркетинговые планы Управлять проектами Управлять финансами ИТ Управлять инновациями ИТ Создавать и внедрять системы оценки эффективности инноваций ;</p> |

|                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                       | <p>В-ПК-13[1] - Владеть навыками: Разработка плана маркетинговых мероприятий<br/>Организация работы по проведению мероприятий по продвижению продукта<br/>Инициирование создания системы оценки эффективности инноваций ИТ и ее изменения при изменении внешних условий и потребностей<br/>Формирование принципов оценки эффективности инноваций ИТ<br/>Согласование системы оценки эффективности инноваций ИТ с заинтересованными лицами и ее утверждение<br/>Планирование проведения оценки эффективности инноваций ИТ<br/>Контроль результатов оценки эффективности инноваций ИТ<br/>Анализ проведения и результатов оценки эффективности инноваций ИТ и выполнение управленческих действий по результатам анализа</p> |
| <p>Разработка бизнес-планов создания новых бизнесов на основе инноваций в сфере ИКТ; создание новых бизнесов на основе инноваций в сфере ИКТ с учетом современных тенденций в сфере ИТ.</p> | <p>Разработка бизнес-планов создания новых бизнесов на основе инноваций в сфере ИКТ; создание новых бизнесов на основе инноваций в</p> | <p>ПК-14 [1] - способен разрабатывать бизнес-планы на основе инноваций в сфере ИКТ</p> <p><i>Основание:</i><br/>Профессиональный стандарт: 06.022</p> | <p>З-ПК-14[1] - Знать: Современные ИТ, широкий кругозор в области ИТ, понимание соотношения целей и путей реализации стратегии развития ИТ<br/>Предметная функциональная область применения ИТ<br/>Принципы</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|  |            |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | сфере ИКТ. |  | <p>инновационной деятельности ;</p> <p>У-ПК-14[1] - Уметь:</p> <p>Определять возможности использования инноваций ИТ в стратегическом управлении</p> <p>Интегрировать ИТ в деятельность организации ;</p> <p>В-ПК-14[1] - Владеть навыками:</p> <p>Формирование целей, приоритетов и ограничений формирования ИТ в создание и реализацию инновационной стратегии и изменение их по мере изменения внешних условий и внутренних потребностей</p> <p>Организация работы персонала и выделение ресурсов для формирования вклада ИТ в создание и реализацию инновационной стратегии Контроль формирования вклада ИТ в создание и реализацию инновационной стратегии Анализ формирования вклада ИТ в создание и реализацию инновационной стратегии, целей, приоритетов и ограничений процесса и выполнение управленческих действий по результатам анализа</p> |
|--|------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

| Направления/цели воспитания | Задачи воспитания (код)                                                                                                                                                                                   | Воспитательный потенциал дисциплин                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Профессиональное воспитание | Создание условий, обеспечивающих, формирование навыков коммуникации, командной работы и лидерства (B20)                                                                                                   | <p>1.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для развития навыков коммуникации, командной работы и лидерства, творческого инженерного мышления, стремления следовать в профессиональной деятельности нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения, ответственности за принятые решения через подготовку групповых курсовых работ и практических заданий, решение кейсов, прохождение практик и подготовку ВКР.</p> <p>2.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для: - формирования производственного коллективизма в ходе совместного решения как модельных, так и практических задач, а также путем подкрепление рационально-технологических навыков взаимодействия в проектной деятельности эмоциональным эффектом успешного взаимодействия, ощущением роста общей эффективности при распределении проектных задач в соответствии с сильными компетентностными и эмоциональными свойствами членов проектной группы.</p> |
| Профессиональное воспитание | Создание условий, обеспечивающих, формирование способности и стремления следовать в профессии нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения (B21) | <p>1.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для развития навыков коммуникации, командной работы и лидерства, творческого инженерного мышления, стремления следовать в профессиональной</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                             |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             |                                                                                                                                                                  | <p>деятельности нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения, ответственности за принятые решения через подготовку групповых курсовых работ и практических заданий, решение кейсов, прохождение практик и подготовку ВКР.</p> <p>2.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для: - формирования производственного коллективизма в ходе совместного решения как модельных, так и практических задач, а также путем подкрепление рационально-технологических навыков взаимодействия в проектной деятельности эмоциональным эффектом успешного взаимодействия, ощущением роста общей эффективности при распределении проектных задач в соответствии с сильными компетентностными и эмоциональными свойствами членов проектной группы.</p> |
| Профессиональное воспитание | Создание условий, обеспечивающих, формирование творческого инженерного/профессионального мышления, навыков организации коллективной проектной деятельности (В22) | <p>1.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для развития навыков коммуникации, командной работы и лидерства, творческого инженерного мышления, стремления следовать в профессиональной деятельности нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения, ответственности за принятые решения через подготовку групповых курсовых работ и практических заданий, решение кейсов, прохождение практик и подготовку ВКР.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>2.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для: - формирования производственного коллективизма в ходе совместного решения как модельных, так и практических задач, а также путем подкрепление рационально-технологических навыков взаимодействия в проектной деятельности эмоциональным эффектом успешного взаимодействия, ощущением роста общей эффективности при распределении проектных задач в соответствии с сильными компетентностными и эмоциональными свойствами членов проектной группы.</p> |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы учебной дисциплины, их объем, сроки изучения и формы контроля:

| № п.п | Наименование раздела учебной дисциплины      | Недели | Лекции/ Практи. (семинары )/ Лабораторные работы, час. | Обязат. текущий контроль (форма*, неделя) | Максимальный балл за раздел** | Аттестация раздела (форма*, неделя) | Индикаторы освоения компетенции                                                 |
|-------|----------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|       | <i>6 Семестр</i>                             |        |                                                        |                                           |                               |                                     |                                                                                 |
| 1     | Основы управления проектной деятельностью    | 1-8    | 16/16/16                                               | ЛР-2 (7), ЛР-4 (7), ЛР-6 (7), к.р-7 (10)  | 25                            | КИ-8                                | 3-ПК-13, У-ПК-13, В-ПК-13, 3-ПК-14, У-ПК-14, В-ПК-14, 3-УКЦ-3, У-УКЦ-3, В-УКЦ-3 |
| 2     | Математические модели в управлении проектами | 9-15   | 14/14/14                                               | ЛР-10 (7), ЛР-12 (7), ЛР-14               | 25                            | КИ-15                               | 3-ПК-13, У-ПК-13, В-ПК-13, 3-ПК-14, У-ПК-14,                                    |

|  |                                             |  |          |                                            |    |   |                                                                                                         |
|--|---------------------------------------------|--|----------|--------------------------------------------|----|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                             |  |          | (7),ДЗ-14<br>(20),ЛР-15<br>(7),Т-15<br>(5) |    |   | В-ПК-14,<br>З-УКЦ-3,<br>У-УКЦ-3,<br>В-УКЦ-3                                                             |
|  | <i>Итого за 6 Семестр</i>                   |  | 30/30/30 |                                            | 50 |   |                                                                                                         |
|  | <b>Контрольные мероприятия за 6 Семестр</b> |  |          |                                            | 50 | Э | У-ПК-13,<br>В-ПК-13,<br>З-ПК-14,<br>У-ПК-14,<br>В-ПК-14,<br>З-УКЦ-3,<br>У-УКЦ-3,<br>В-УКЦ-3,<br>З-ПК-13 |

\* – сокращенное наименование формы контроля

\*\* – сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

| Обозначение | Полное наименование |
|-------------|---------------------|
| Т           | Тестирование        |
| ДЗ          | Домашнее задание    |
| ЛР          | Лабораторная работа |
| КИ          | Контроль по итогам  |
| к.р         | Контрольная работа  |
| Э           | Экзамен             |

## КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

| Недели     | Темы занятий / Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Лек., час.             | Пр./сем., час. | Лаб., час. |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------|------------|
|            | <i>6 Семестр</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 30                     | 30             | 30         |
| <b>1-8</b> | <b>Основы управления проектной деятельностью</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 16                     | 16             | 16         |
| 1 - 2      | <b>Тема 1. Понятийные аспекты управления проектами</b><br>Участники проекта. Субъекты проектного управления. Объекты проектного управления. Процессы управления. Фазы процесса управления. Международный свод знаний. Национальные своды знаний. Квалификационные стандарты по управлению проектами. Устав (описание) проекта. Пространство процессов управления проектами. Этапы разработки проекта. Критерии успеха проекта. Структура и требования американского стандарта по управлению проектами PMBoK. | Всего аудиторных часов |                |            |
|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4                      | 4              | 4          |
|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Онлайн                 |                |            |
|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0                      | 0              | 0          |
| 3 - 4      | <b>Тема 2. Разработка бизнес – плана и сетевого графика проекта.</b><br>Разработка бизнес – плана. От набора работ к сетевому графику. Конструирование сетевого графика проекта: два                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Всего аудиторных часов |                |            |
|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4                      | 4              | 4          |
|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Онлайн                 |                |            |
|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0                      | 0              | 0          |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                        |    |    |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----|----|
|        | <p>подхода к разработке сетевых графиков. Основные правила разработки сетевого графика. Принципы построения и анализа сетевых графиков типа «ОУ». Оценка начала и окончания работ с помощью сетевого графика. Процесс расчета параметров сетевого графика. Прямой анализ — определение ранних сроков начала операций. Обратный анализ — определение поздних сроков завершения операций. Использование результатов прямого и обратного анализа сетевого графика. Ошибки сетевой логики. Приближение к реальности посредством улучшенных методов построения сетевых графиков. Использование задержек (лагов). Отношения типа «от конца к началу». Отношения «от начала к началу». Отношения «от конца к концу». Отношения «от начала к концу». Комбинация отношений задержки. Операции растяжки.</p>                                                                                  |                        |    |    |
| 5 - 6  | <p><b>Тема 3. Планирование ресурсов.</b><br/>         Типы ограничений проекта. Технические или логические ограничения. Ограничения на количество ресурсов. Виды ограничений на количество ресурсов. Классификация проблем календарного планирования. Метод распределения ресурсов. Проекты, ограниченные по времени. Проекты, ограниченные по количеству ресурсов. Влияние календарного планирования ресурсов, подлежащих ограничениям. Распараллеливание. Метод критической цепи. Выгода от календарного планирования ресурсов. Распределение работ по проекту. Команды и проекты. Матрица ответственности (rm) для проекта, управляемого компьютером ленточного конвейера. Управление трудовыми ресурсами проекта и менеджмент человеческих ресурсов проекта. Интегрированная культура команды проекта. Календарное планирование использования ресурсов нескольких проектов.</p> | Всего аудиторных часов |    |    |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4                      | 4  | 4  |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Онлайн                 |    |    |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0                      | 0  | 0  |
| 7 - 8  | <p><b>Тема 4. Управление временем выполнения проекта и отклонениями от плана. Управление качеством проекта.</b><br/>         Процедура сокращения времени. Косвенные издержки проекта. Прямые издержки проекта. Сокращение времени выполнения проекта. Построение графика стоимости времени выполнения проекта. Определение операций для сокращения времени их выполнения. Сценарии управления отклонениями. Манипулирование ресурсами. Увеличение интенсивности работ. Замена исполнителя. Материальное стимулирование. Привлечение субподрядчиков. Манипулирование временем. Изменение сроков завершения работ. Смещение вех. Увеличение общего срока проекта. Манипулирование продуктом (качеством). Снижение качества продукта. Замена продукта. Исключение продукта. Управление качеством проекта. Планирование, обеспечение и контроль.</p>                                   | Всего аудиторных часов |    |    |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4                      | 4  | 4  |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Онлайн                 |    |    |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0                      | 0  | 0  |
| 9-15   | <b>Математические модели в управлении проектами</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 14                     | 14 | 14 |
| 9 - 10 | <b>Тема 5. Управление рисками проекта.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Всего аудиторных часов |    |    |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |   |   |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---|---|
|         | Выявление и оценка риска в проекте. Выявление источников риска. Анализ и оценка риска. Анализ сценария (а): не количественный. Анализ с использованием поправочных коэффициентов и допусков. Анализ смешанного типа. Реакция на риск. Снижение или сохранение риска. Переадресация риска Участие в рисках. Планирование на случай непредвиденных обстоятельств. Риски, связанные с выполнением графика работ. Использование резервов времени. Авторитарно установленные сроки работы. Сжатие графиков проекта. Риски затрат. Зависимость время — затраты. Решение о движении наличности. Прогнозы окончательных затрат. Риски защиты цен. Технические риски. Создание резервов на случай непредвиденных обстоятельств. Сметные резервы. Резервы управления. Ответственность за проектные риски. Изменение методов управления контролем. Pert и pert-моделирование. Pert — метод оценки и проверки программ. Pert-моделирование. | 4                      | 4 | 4 |
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Онлайн                 |   |   |
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0                      | 0 | 0 |
| 11 - 12 | <b>Тема 6. Измерение и оценка состояния и хода выполнения работ. Управление коммуникациями проекта.</b><br>Контроль процесса. Этапы контроля. Разработка основного плана. Измерение хода работы. Сравнение плана с фактом. Принятие мер. Мониторинг времени выполнения работ. Интегрированная система стоимость/график. Сметная стоимость работ (BCWS). Фактическая стоимость выполненной работы (ACWP). Приведенная стоимость сметная стоимость выполненных работ (BCWP).<br>Разработка опорного плана проекта. Правила размещения затрат в опорном плане. Метод анализа отклонений. Разработка отчета о статусе. Показатели выполнения работ. Показатель процента завершенности проекта. Прогнозирование окончательной стоимости проекта. Распространение информации, отчетность по исполнению, управление участниками проекта.                                                                                               | Всего аудиторных часов |   |   |
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4                      | 4 | 4 |
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Онлайн                 |   |   |
| 13 - 14 | <b>Тема 7. Управление стоимостью проекта. Человеческий фактор в инвестиционных проектах.</b><br>Стоимостная оценка. Разработка бюджета расходов. Управление стоимостью. Команды и проекты. Типы проектных команд. Уровни принятия решений различными командами проекта. Цели участников проекта. Управление трудовыми ресурсами проекта и менеджмент человеческих ресурсов проекта. Оценка деятельности команды проекта. Роли участников проекта. Организационные стандарты инвестиционных проектов. Пути совершенствования проектных процедур. Проектный учет и отчетность. Формирование команды проекта. Квалификационные требования к персоналу проекта.                                                                                                                                                                                                                                                                     | Всего аудиторных часов |   |   |
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4                      | 4 | 4 |
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Онлайн                 |   |   |
| 15      | <b>Тема 8. Информационные технологии в управлении проектами.</b><br>Интеграционный подход в управлении проектами.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Всего аудиторных часов |   |   |
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2                      | 2 | 2 |
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Онлайн                 |   |   |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
|  | Основные направления автоматизации. Календарно-ресурсное и финансовое планирование. Управление проектами в смежных областях.<br>Управление документами и деловыми процессами.<br>Управление документами. Управление деловыми процессами. Схема УПОС. | 0 | 0 | 0 |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|

Сокращенные наименования онлайн опций:

| Обозначение | Полное наименование              |
|-------------|----------------------------------|
| ЭК          | Электронный курс                 |
| ПМ          | Полнотекстовый материал          |
| ПЛ          | Полнотекстовые лекции            |
| ВМ          | Видео-материалы                  |
| АМ          | Аудио-материалы                  |
| Прз         | Презентации                      |
| Т           | Тесты                            |
| ЭСМ         | Электронные справочные материалы |
| ИС          | Интерактивный сайт               |

#### ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

| Недели  | Темы занятий / Содержание                                                                                     |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | <i>6 Семестр</i>                                                                                              |
| 1 - 2   | <b>Лабораторная работа 1.</b><br>Построение сетевой модели комплекса работ                                    |
| 3 - 4   | <b>Лабораторная работа 2.</b><br>Управление ресурсами проекта                                                 |
| 5 - 6   | <b>Лабораторная работа 3.</b><br>Последовательный и параллельный методы ресурсного планирования               |
| 7 - 8   | <b>Лабораторная работа 4.</b><br>Управление затратами проекта                                                 |
| 9 - 10  | <b>Лабораторная работа 5.</b><br>Финансовая осуществимость проекта                                            |
| 11 - 12 | <b>Лабораторная работа 6.</b><br>Моделирование проектов с неопределенной структурой                           |
| 13 - 14 | <b>Лабораторная работа 7.</b><br>Использование Microsoft Project для решения задач управления проектами       |
| 15      | <b>Лабораторная работа 8.</b><br>Использование Project Expert для решения задач управления малым предприятием |

#### ТЕМЫ СЕМИНАРОВ

| Недели | Темы занятий / Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <i>6 Семестр</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1 - 2  | <b>Интерактивный семинар 1. Предмет курса и основные понятия проектного менеджмента.</b><br>Эволюция проектного менеджмента (ПМ). Основные понятия ПМ. Программа, проект, классификация проектов. Квалификация проектного менеджера<br>Инновационные и инвестиционные проекты. Научные проекты. Логический анализ и синтез проектов. Осуществимость проектов, риски проектов. |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 - 4   | <p><b>Интерактивный семинар 2. Планирование проекта с учетом ограничения на доступное количество ресурсов. Последовательный метод календарного планирования непрерываемых работ.</b></p> <p>Физическая (ресурсная) осуществимость проекта при наличии ограничений на доступное количество потребного ресурса.</p> <p>Применение алгоритма, основанного на приоритетах работ к решению задачи о составлении календарного плана комплекса работ, не допускающих прерывания в ходе реализации проекта. Разбор задачи на применение последовательного метода составления расписаний.</p> |
| 5 - 6   | <p><b>Интерактивный семинар 3. Календарное планирование прерываемых работ. Метод, основанный на динамических приоритетах работ (параллельный метод).</b></p> <p>Различия последовательного и параллельного методов составления календарных планов комплексов работ.</p> <p>Понятие об эвристических алгоритмах многоцелевого и многоресурсного планирования.</p>                                                                                                                                                                                                                     |
| 7 - 8   | <p><b>Интерактивный семинар 4. Точный метод решения задачи календарного планирования комплекса работ.</b></p> <p>Постановка задачи составления физически (ресурсно) осуществимого календарного плана комплекса работ минимальной продолжительности (задача минимизации длительности КР как задача линейного программирования (ЗЛП)).</p> <p>Задача минимизации числа прерываний работ как задача коммивояжера.</p>                                                                                                                                                                   |
| 9 - 10  | <p><b>Интерактивный семинар 5. Экономическая осуществимость комплекса работ проекта.</b></p> <p>Определение и классификация математических моделей работ.</p> <p>Осуществимость комплекса работ по времени и стоимости. Временные и стоимостные параметры работ и событий.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 11 - 12 | <p><b>Интерактивный семинар 6. Финансовая осуществимость проекта.</b></p> <p>Оценка экономического эффекта от проектной деятельности.</p> <p>Денежные потоки от инвестиционной, операционной и финансовой деятельности.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 13 - 14 | <p><b>Интерактивный семинар 7. Анализ проекта на стадии осуществления задачи оперативного анализа отдельной работы и проекта в целом.</b></p> <p>Плановые и фактические значения параметров работ и проектов.</p> <p>Прогнозирование параметров проекта по результатам анализа источников отклонений.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 15      | <p><b>Интерактивный семинар 8. Анализ сетевых моделей с альтернативной структурой.</b></p> <p>Обобщенная классификация сетевых моделей X/Y/Z. Структурные преобразования сетевых моделей типа C/N/C.</p> <p>Методы анализа время-стоимость для обобщенных сетевых моделей комплексов работ.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации программы используются следующие образовательные технологии:

- каждая тема лекционного курса традиционно сопровождается практическими занятиями (семинарами), на которых разбираются конкретные задачи, требующие решения с помощью методов управления проектами, рассматриваются границы применимости методов планирования и управления проектами по временным, стоимостным и ресурсным параметрам;

- отдельные темы программы поддерживаются лабораторными работами (с индивидуальным вариантом для каждого студента), в рамках которых проводится решение сформулированных задач с использованием аналитической системы Project Expert;
- для тем, не поддержанных лабораторным практикумом, предусмотрены домашние задания, выполняемые самостоятельно в соответствии с индивидуальным вариантом.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

| Компетенция | Индикаторы освоения | Аттестационное мероприятие (КП 1)                                                |
|-------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-13       | З-ПК-13             | Э, КИ-8, КИ-15, ЛР-2, ЛР-4, ЛР-6, к.р-7, ЛР-10, ЛР-12, ЛР-14, ДЗ-14, ЛР-15, Т-15 |
|             | У-ПК-13             | Э, КИ-8, КИ-15, ЛР-2, ЛР-4, ЛР-6, к.р-7, ЛР-10, ЛР-12, ЛР-14, ДЗ-14, ЛР-15, Т-15 |
|             | В-ПК-13             | Э, КИ-8, КИ-15, ЛР-2, ЛР-4, ЛР-6, к.р-7, ЛР-10, ЛР-12, ЛР-14, ДЗ-14, ЛР-15, Т-15 |
| ПК-14       | З-ПК-14             | Э, КИ-8, КИ-15, ЛР-2, ЛР-4, ЛР-6, к.р-7, ЛР-10, ЛР-12, ЛР-14, ДЗ-14, ЛР-15, Т-15 |
|             | У-ПК-14             | Э, КИ-8, КИ-15, ЛР-2, ЛР-4, ЛР-6, к.р-7, ЛР-10, ЛР-12, ЛР-14, ДЗ-14, ЛР-15, Т-15 |
|             | В-ПК-14             | Э, КИ-8, КИ-15, ЛР-2, ЛР-4, ЛР-6, к.р-7, ЛР-10, ЛР-12, ЛР-14, ДЗ-14, ЛР-15, Т-15 |
| УКЦ-3       | З-УКЦ-3             | Э, КИ-8, КИ-15, ЛР-2, ЛР-4, ЛР-6, к.р-7, ЛР-10, ЛР-12, ЛР-14, ДЗ-14, ЛР-15, Т-15 |
|             | У-УКЦ-3             | Э, КИ-8, КИ-15, ЛР-2, ЛР-4, ЛР-6, к.р-7, ЛР-10, ЛР-12, ЛР-14, ДЗ-14, ЛР-15, Т-15 |
|             | В-УКЦ-3             | Э, КИ-8, КИ-15, ЛР-2, ЛР-4, ЛР-6, к.р-7, ЛР-10, ЛР-12, ЛР-14, ДЗ-14, ЛР-15, Т-15 |

## Шкалы оценки образовательных достижений

Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля.

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

| Сумма баллов | Оценка по 4-х балльной шкале | Оценка ECTS | Требования к уровню освоению учебной дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------|------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 90-100       | 5 – «отлично»                | A           | Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.                                     |
| 85-89        | 4 – «хорошо»                 | B           | Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.                                                                                                                                         |
| 75-84        |                              | C           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 70-74        |                              | D           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 65-69        | 3 – «удовлетворительно»      | E           | Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.                                        |
| 60-64        |                              |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Ниже 60      | 2 – «неудовлетворительно»    | F           | Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. |

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. ЭИ P93 Project Management and Engineering Research, 2014 : Selected Papers from the 18th International AEIPRO Congress held in Alcaniz, Spain, in 2014, , Cham: Springer International Publishing, 2016
2. ЭИ M44 Project Management Basics : How to Manage Your Project with Checklists, McBride, Melanie. , Berkeley, CA: Apress, 2016
3. ЭИ T19 Project-Based Learning for Academically-Able Students : , Tan, Joseph C. L. , Chapman, Anne. , Rotterdam: SensePublishers, 2016
4. ЭИ И98 Информационно-аналитические модели проектов: сетевое планирование и управление (СПУ) (Начальный курс) : [учебно-методическое пособие], Ищенко Н.И., Москва: НИЯУ МИФИ, 2014

5. ЭИ С53 Основы эффективного менеджмента : учебное пособие, Выжимов В.И., Снегирев А.А., Москва: МИФИ, 2008

#### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. 005 Х36 Профессиональное управление проектом : , Хелдман К., Москва: Бином, Лаборатория знаний, 2013
2. 005 У67 Управление инновационными проектами : учебное пособие, , Москва: ИНФРА-М, 2012
3. 005 Г79 Управление проектами : учебник, Грей К.Ф., Ларсон Э.У., Москва: Дело и Сервис, 2007
4. 005 Г65 Управление проектами : Учебное пособие для вузов, Нижегородцев Р.М., Гонтарева И.В., Новиков Д.А., Москва: Либроком, 2009
5. 005 П58 Управление проектами : учебное пособие для слушателей образовательных учреждений, Яковенко О.В., Попов Ю.И., Москва: ИНФРА-М, 2011

#### ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Специальное программное обеспечение не требуется

#### LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

<https://online.mephi.ru/>

<http://library.mephi.ru/>

### **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Специальное материально-техническое обеспечение не требуется

### **10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ**

В курсе изучается наиболее важная разновидность менеджмента – проектный менеджмент. Даются базовые концепции проектного менеджмента, ставшие международным стандартом. Описывается математический аппарат и компьютерный инструментарий.

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- разработка интегрированной концепции управления проектом. Системный подход к управлению проектами.
- ознакомление с современными средствами анализа и управления инвестиционными наукоемкими проектами.
- освоение математического аппарата и компьютерного инструментария управления проектами.

Студент должен изучить целостный комплекс задач проектного менеджмента, уметь разрабатывать наукоемкие проекты и иметь навыки выбора и применения компьютерных пакетов прикладных программ на всех стадиях жизненного цикла проекта.

Задачами учебной дисциплины являются:

- освоение методов ресурсного, стоимостного, экономического и финансового планирования и управления наукоемкими проектами, а также применение полученных навыков в рамках современных компьютерных информационных систем управления проектами.

- изучение основных стандартов в области управления проектами, принципов и способов организации проектных команд, методов решения задач ресурсного, стоимостного и временного планирования проектов, способов оценки финансовой привлекательности инвестиционных проектов, методов оценивания рисков и неопределенности проектов и границы применения.

- выполнение работ по привлечению исполнителей проектных работ, организации команд исполнителей, решение задачи планирования и управления проектами в условиях риска.

- освоение конкретных методик и примеров применения и использования методов планирования и управления проектами в практических задачах с использованием программного инструментария управления проектами.

Методические указания к выполнению домашнего задания по курсу

1. Создать формализованное описание исходного проекта, компании и окружения:

Проект: наименование, длительность, список продуктов, объем и срок начала производства, текстовое описание.

Компания: стартовый баланс, активы, пассивы, система учета, структура компании, текстовое описание.

Окружение: валюта, ставка рефинансирования, инфляция, налоги.

Инвестиционный план: календарь, список активов, ресурсы, текстовое описание.

Операционный план: план сбыта, план производства, материалы и комплектующие, план по персоналу, общие издержки.

Финансирование: акционерный капитал, кредиты, лизинг, инвестиции, другие поступления, другие выплаты, распределение прибыли, реинвестирование прибыли.

В случае труднодоступности достоверных элементов слушателю следует привести экспертные данные, сделать соответствующие метки на элементах данных.

2. Осуществить настройки модулей раздела «результаты»: отчет о прибылях и доходах, о движении денежных средств, бухгалтерский баланс, отчет об использовании прибыли. Получить отчеты по проекту в табличной и графической формах.

3. Осуществить анализ проекта по следующим показателям эффективности инвестиций: чистый приведенный доход, внутренняя норма рентабельности, период окупаемости. Сделать содержательный вывод о финансовой осуществимости исходного проекта.

4. Осуществить локальную оптимизацию исходного проекта по одному из показателей эффективности инвестиций; создать еще один вариант проекта, альтернативный исходному, и выполнить для него п. 1-3, как и для исходного проекта. Провести содержательный анализ двух вариантов проекта и сформулировать рекомендации по выбору одного из них для реализации.

5. Для рекомендованного варианта проекта провести анализ чувствительности к какому-либо элементу исходных данных. Сделать вывод о приемлемости степени чувствительности.

6. Для рекомендованного варианта проекта исследовать риски, связанные с неопределенностью параметров наукоемких этапов проекта. Привести содержательный вывод о степени риска проекта.

7. Для рекомендованного варианта проекта выполнить один шаг актуализации данных о проекте в ходе его выполнения по одному из элементов данных (по усмотрению слушателя). Например, – по сбыту, ценам, налогам, выплатам. Получить отчет о рассогласовании плана с фактическим состоянием проекта. Привести содержательный анализ допустимости рассогласования.

Представление отчета по ДЗ.

Отчет по ДЗ представляется слушателем в соответствии с требованиями к оформлению аттестационной работы, частью которой может являться материал ДЗ.

Отчет структурируется по пунктам ДЗ и включает: описание пункта задания, отчеты, формируемые Project Expert, содержательный анализ и выводы по каждому пункту.

В случае, если в качестве анализируемого проекта используется модель реального проекта, рекомендуется дать общее заключение по его технико-экономическому обоснованию.

Оценка по ДЗ выставляется с учетом количества и качества выполненных пунктов и содержательности самого проекта.

## **11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ**

Учебная программа и календарно-тематический план позволяют ориентировать студентов на системное изучение материалов дисциплины.

Основными видами учебных занятий в процессе преподавания дисциплины являются лекции, семинарские (практические) занятия и лабораторные работы.

В ходе лекции раскрываются основные и наиболее сложные вопросы курса. При этом теоретические вопросы необходимо освещать с учетом будущей профессиональной деятельности студентов.

В зависимости от целей лекции можно подразделить на вводные, обзорные, проблемные и установочные, а также лекции по конкретным темам.

В ходе вводной лекции студенты получают общее представление о дисциплине, объеме и структуре курса, промежуточных и итоговой формах контроля и т.п.

Обзорные лекции, как правило, читаются по дисциплинам, выносимым на государственный экзамен, с целью систематизации знаний студентов накануне экзамена. Целью установочных лекций является предоставление обучаемым в относительно сжатые сроки максимально возможного объема знаний по разделам или курсу в целом и формирование установки на активную самостоятельную работу. На проблемных лекциях освещаются актуальные вопросы учебного курса.

Основным видом лекций, читаемых по дисциплине являются лекции по конкретным темам.

При подборе и изучении источников, формирующих основу лекционного материала, преподавателю необходимо оперативно отслеживать новые направления развития предметной области дисциплины, фиксировать публикации в СМИ, периодических изданиях, связанных со спецификой курса.

Текст лекции должен быть четко структурирован и содержать выделенные определения, основные блоки материала, классификации, обобщения и выводы.

Восприятие и усвоение обучаемыми лекционного материала во многом зависит от того, насколько эффективно применяются разнообразные средства наглядного сопровождения и дидактические материалы.

Лекцию целесообразно читать с темпом, который позволяет конкретному составу аудитории без излишнего напряжения воспринимать и усваивать ее содержание.

На лекционных занятиях студенты должны стремиться вести конспект, в котором отражаются важнейшие положения лекции.

Каждая лекция завершается четко сформулированными выводами. Завершая лекцию, рекомендуется сообщить студентам о теме следующего занятия и дать задание на самостоятельную подготовку. Для детальной и основательной проработки лекционных материалов преподаватель рекомендует к изучению обязательную литературу по темам курса.

Студенты должны иметь возможность задать лектору вопросы. Чтобы иметь время на ответы, лекцию целесообразно заканчивать на 5-7 минут раньше установленного времени.

От преподавателя требуется сформировать у студентов правильное понимание значения самостоятельной работы, обучить их наиболее эффективным приемам самостоятельного поиска и творческого осмысления приобретенных знаний, привить стремление к самообразованию.

Целью семинарских занятий является закрепление теоретических знаний, полученных студентами на лекциях и в процессе самостоятельной работы, а также выработка у них самостоятельного творческого мышления, приобретение и развитие студентами навыков публичного выступления и ведения дискуссии, применения теоретических знаний на практике. Кроме того, на семинаре проводится текущий контроль знаний обучаемых посредством устного опроса, тестирования и выставления оценок.

На каждом семинарском (практическом) занятии преподаватель обязан обеспечивать выполнение контролирующей функции данного вида занятий. Основные цели контроля на семинарах - определение степени готовности учебной группы, ориентирование студентов на систематическую работу по овладению предметом, усиление обратной связи преподавателя с обучающимися, выявление отношения к дисциплине, внесение при необходимости корректив в содержание и методику обучения.

Лабораторные работы представляют одну из форм освоения теоретического материала с одновременным формированием практических навыков в изучаемой дисциплине. Их назначение – углубление проработки теоретического материала, формирование практических навыков путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к лабораторным работам включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу.

Изучение курса заканчивается итоговой аттестацией.

Перед итоговым контролем преподаватель проводит консультацию. На консультации преподаватель отвечает на вопросы студентов по темам, которые оказались недостаточно освоены ими в процессе самостоятельной работы.

Автор(ы):

Прохоров Игорь Вениаминович, к.т.н., доцент

