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

ИНСТИТУТ ОБЩЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

КАФЕДРА ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ

ОДОБРЕНО
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ "НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ КЛИНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ДИАГНОСТИКИ И ТЕЛЕМЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЕПАРТАМЕНТА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ" Лицензия №4 от 28.08.2025 г.
УМС ИЯФИТ Протокол №01/08/24-573.1 от 30.08.2024 г.
УМС ЛАПЛАЗ Протокол №01/08-577 от 28.08.2025 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## УПРАВЛЕНИЕ ИНЖЕНЕРНЫМИ ПРОЕКТАМИ

Направление подготовки (специальность)

[1] 03.03.01 Прикладные математика и физика
[2] 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии
[3] 16.03.02 Высокотехнологические плазменные и энергетические установки
[4] 01.03.02 Прикладная математика и информатика
[5] 11.03.04 Электроника и наноэлектроника
[6] 12.03.01 Приборостроение
[7] 16.03.01 Техническая физика
[8] 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика

| **Семестр** | **Трудоемкость, кред.** | **Общий объем курса, час.** | **Лекции, час.** | **Практич. занятия, час.** | **Лаборат. работы, час.** | **В форме практической подготовки, час.** | **СРС, час.** | **КСР, час.** | **Форма(ы) контроля, экз./зач./КР/КП** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3, 4 | 1 | 36 | 24 | 0 | 0 | | 12 | 0 | З |
| Итого | 1 | 36 | 24 | 0 | 0 | 0 | 12 | 0 | |

# АННОТАЦИЯ

Дисциплина предназначена для обучения студентов переводу инженерной задачи на язык инженерного проекта. Такой перевод необходимо освоить потому, что в современном профессиональном пространстве инженеру необходимо:

1) учитывать стоимостные характеристики разрабатываемой единицы продукта — экономические ограничения;

2) рассчитывать время, необходимое для такой разработки;

3) распределять работу в команде для более быстрого достижения результата — условие для повышения конкурентоспособности.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины является приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков в части самостоятельной и коллективной работы в проектной команде, а также организации, руководства, управления проектами различных уровней в течение всего жизненного цикла проекта, необходимых для практической инженерной и управленческой деятельности в условиях рыночных отношений.

Задачи дисциплины:

• современных методов расчета экономических показателей проекта и сравнительного технико-экономического анализа эффективности проектов;

• источников и организационных форм финансирования проектов;

• возможностей прикладных программ вычислений и поддержки принятия управленческих решений на персональном компьютере (например, программного обеспечения EXCEL, POWERPOINT, PRIMAVERA);

• современных методов обоснованного выбора структуры и оптимальных показателей системы управления проектом применительно ко всем фазам его жизненного цикла;

• прикладных количественных и качественных методов построения системы управления проектом, планирования, управления и контроля хода выполнения проекта как в функциональном, так и в объектном подходах;

• современных стандартов в управлении проектами;

• инструментария календарного планирования;

• методов управления реализацией проекта;

• современных представлений о месте проектной организации работ в корпоративной культуре предприятия, о деятельностных, психологических и социологических характеристиках проектной команды (временного коллектива);

• ограничений проектного подхода и методов преодоления их.

## 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Для обучения по курсу студент должен обладать знаниями, полученными при изучении следующих дисциплин:

– «Математический анализ»,

– «Аналитическая геометрия»,

– «Инженерная графика».

## 3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

| **Код и наименование компетенции** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** |
|---|---|
| УК-1 [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8] – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | З-УК-1 [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8] – Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа<br>У-УК-1 [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8] – Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников<br>В-УК-1 [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8] – Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач |
| УК-2 [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8] – Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | З-УК-2 [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8] – Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность<br>У-УК-2 [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8] – Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности<br>В-УК-2 [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8] – Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией |

## 4. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

| **Направления/цели воспитания** | **Задачи воспитания (код)** |
|---|---|
| Интеллектуальное воспитание | Создание условий, обеспечивающих, понимание социокультурного и междисциплинарного контекста развития различных научных областей (В12) |

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| № п.п | Наименование раздела учебной дисциплины | Недели | Лекции/ Практ. (семинары )/ Лабораторные работы, час. | Обязат. текущий контроль (форма*, неделя) | Максимальный балл за раздел** | Аттестация раздела (форма*, неделя) | Индикаторы освоения компетенции |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *3 Семестр* | | | | | | |
| 1 | Первый раздел | 1-8 | 16/0/0 | | 30 | ИЗ-8 | З-УК-1, У-УК-1, В-УК-1, З-УК-2, У-УК-2, В-УК-2 |
| 2 | Второй раздел | 9-16 | 8/0/0 | | 30 | ИЗ-16 | З-УК-1, У-УК-1, В-УК-1, З-УК-2, У-УК-2, В-УК-2 |
| | *Итого за 3 Семестр* | | 24/0/0 | | 60 | | |
| | **Контрольные мероприятия за 3 Семестр** | | | | 40 | З | З-УК-1, У-УК-1, В-УК-1, З-УК-2, У-УК-2, В-УК-2 |

* – 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 |
|---|---|
| ИЗ | Индивидуальное задание |
| З | Зачет |

## КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

| Недели | Темы занятий / Содержание | Лек., час. | Пр./сем., час. | Лаб., час. |
|---|---|---|---|---|
| | *3 Семестр* | 24 | 0 | 0 |
| **1-8** | **Первый раздел** | 16 | 0 | 0 |
| 1 - 2 | **Введение в физический смысл проекта**<br>Введение в физический смысл проекта | Всего аудиторных часов | | |
| | | 4 | 0 | 0 |
| | | Онлайн | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 0 | 0 | 0 |
| 3 - 4 | **Проект как мета-сущность для достижения результата.**<br>Проект как мета-сущность для достижения результата. | Всего аудиторных часов | | |
| | | 4 | 0 | 0 |
| | | Онлайн | | |
| | | 0 | 0 | 0 |
| 5 - 6 | **Переход от инженерной задачи к инженерному проекту**<br>Переход от инженерной задачи к инженерному проекту | Всего аудиторных часов | | |
| | | 4 | 0 | 0 |
| | | Онлайн | | |
| | | 0 | 0 | 0 |
| 7 - 8 | **Функционально-стоимостной анализ**<br>Функционально-стоимостной анализ | Всего аудиторных часов | | |
| | | 4 | 0 | 0 |
| | | Онлайн | | |
| | | 0 | 0 | 0 |
| **9-16** | **Второй раздел** | 8 | 0 | 0 |
| 9 - 10 | **Распределение задач в команде**<br>Распределение задач в команде | Всего аудиторных часов | | |
| | | 4 | 0 | 0 |
| | | Онлайн | | |
| | | 0 | 0 | 0 |
| 11 - 16 | **Инструменты для оформления инженерного проекта**<br>Инструменты для оформления инженерного проекта | Всего аудиторных часов | | |
| | | 4 | 0 | 0 |
| | | Онлайн | | |
| | | 0 | 0 | 0 |
| | *4 Семестр* | 24 | 0 | 0 |
| **1-8** | **Первый раздел** | 16 | 0 | 0 |
| 1 - 2 | **Введение в физический смысл проекта**<br>Введение в физический смысл проекта | Всего аудиторных часов | | |
| | | 4 | 0 | 0 |
| | | Онлайн | | |
| | | 0 | 0 | 0 |
| 3 - 4 | **Проект как мета-сущность для достижения результата.**<br>Проект как мета-сущность для достижения результата. | Всего аудиторных часов | | |
| | | 4 | 0 | 0 |
| | | Онлайн | | |
| | | 0 | 0 | 0 |
| 5 - 6 | **Переход от инженерной задачи к инженерному проекту**<br>Переход от инженерной задачи к инженерному проекту | Всего аудиторных часов | | |
| | | 4 | 0 | 0 |
| | | Онлайн | | |
| | | 0 | 0 | 0 |
| 7 - 8 | **Функционально-стоимостной анализ**<br>Функционально-стоимостной анализ | Всего аудиторных часов | | |
| | | 4 | 0 | 0 |
| | | Онлайн | | |
| | | 0 | 0 | 0 |
| **9-16** | **Второй раздел** | 8 | 0 | 0 |
| 9 - 10 | **Распределение задач в команде**<br>Распределение задач в команде | Всего аудиторных часов | | |
| | | 4 | 0 | 0 |
| | | Онлайн | | |
| | | 0 | 0 | 0 |
| 11 - 16 | **Инструменты для оформления инженерного проекта**<br>Инструменты для оформления инженерного проекта | Всего аудиторных часов | | |
| | | 4 | 0 | 0 |
| | | Онлайн | | |
| | | 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 |

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации программы дисциплины «Управление инженерными проектами» используются различные образовательные технологии – дистанционные занятия проводятся в форме лекций и практических (семинарских) занятий. Лекции и семинары проводятся преподавателем на основе презентаций PowerPoint или динамических Flash-презентаций, которые демонстрируются при помощи проектора.

Для улучшения усвоения студентом разделов данного курса и повышения качества его обучения, большая часть заданий на семинарах носит командный характер. Самостоятельная работа студентов подразумевает под собой проработку лекционного материала с использованием рекомендуемой литературы и выполнение домашнего задания.

## 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) |
|---|---|---|
| УК-1 | З-УК-1 | З, ИЗ-8, ИЗ-16 |
| | У-УК-1 | З, ИЗ-8, ИЗ-16 |
| | В-УК-1 | З, ИЗ-8, ИЗ-16 |
| УК-2 | З-УК-2 | З, ИЗ-8, ИЗ-16 |
| | У-УК-2 | З, ИЗ-8, ИЗ-16 |
| | В-УК-2 | З, ИЗ-8, ИЗ-16 |

**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:

<table>
<tr><th>Сумма баллов</th><th>Оценка по 4-х балльной шкале</th><th>Отметка о зачете</th><th>Оценка ECTS</th></tr>
<tr><td>90-100</td><td>5 – «отлично»</td><td rowspan="7">«зачтено»</td><td>A</td></tr>
<tr><td>85-89</td><td rowspan="3">4 – «хорошо»</td><td>B</td></tr>
<tr><td>75-84</td><td>C</td></tr>
<tr><td>70-74</td><td rowspan="2">D</td></tr>
<tr><td>65-69</td><td rowspan="2">3 – «удовлетворительно»</td></tr>
<tr><td>60-64</td><td>E</td></tr>
<tr><td>ниже 60</td><td>2 – «неудовлетворительно»</td><td>«не зачтено»</td><td>F</td></tr>
</table>

Оценка «отлично» соответствует глубокому и прочному освоению материала программы обучающимся, который последовательно, четко и логически стройно излагает свои ответы, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответах материалы монографической литературы.

Оценка «хорошо» соответствует твердым знаниям материала обучающимся, который грамотно и, по существу, излагает свои ответы, не допуская существенных неточностей.

Оценка «удовлетворительно» соответствует базовому уровню освоения материала обучающимся, при котором освоен основной материал, но не усвоены его детали, в ответах присутствуют неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности.

Отметка «зачтено» соответствует, как минимум, базовому уровню освоения материала программы, при котором обучающийся владеет необходимыми знаниями, умениями и навыками, умеет применять теоретические положения для решения типовых практических задач.

Оценку «неудовлетворительно» / отметку «не зачтено» получает обучающийся, который не знает значительной части материала программы, допускает в ответах существенные ошибки, не выполнил все обязательные задания, предусмотренные программой. Как правило, такие обучающиеся не могут продолжить обучение без дополнительных занятий.

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

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

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

Студент обязан:

1. Посещать регулярно занятия, выполнять все текущие задания по изучаемой теме.
2. Пройти аттестацию по всем разделам дисциплины.
3. В конце семестра сдать все работы в архив кафедры и выполнить зачетную работу.

Для аттестации по разделам и допуску к зачету студенту необходимо получить не менее 50 балов суммарно по всем разделам. Все работы должны быть выполнены студентом и защищены.

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

 познакомить студентов с необходимыми элементами дисциплины, в рамках специализации, компетенциями,

 развить у студентов способности к анализу и синтезу ;

 выработка знаний, умений и навыков, необходимых студентам для выполнения работ.

 помочь студентам освоить современные инструментальные средства разработки

 консультировать студентов по вопросам оформления документов в соответствии с ЕСКД;

 проводить проверку знаний - тестирование с использованием компьютерной системы кафедры, вопросы по теме с использованием контрольных задач, тестовых примеров.

 проверять созданную студентами документацию на соответствии ГОСТ.

Автор(ы):

Щербаков Валерий Викторович, к.т.н.

Коробов Вадим Михайлович