Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра производственного менеджмента и экономики энергетики

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФМА
к.т.н. Вильбергер М. Е.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**
**31.08.2026**
**Владелец: к.т.н. Вильбергер М. Е.**
**Срок действия: не ограничен**
**Адрес хранения электронного документа:**
**https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education**

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
# **Управление проектами**

Образовательная программа: 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, магистерская программа: Автоматизация технологических процессов нефтегазовых производств

Курс: 1, семестр : 1

Факультет мехатроники и автоматизации,

| | | **Семестр** |
|---|---|---|
| **№** | **Вид деятельности** | **1** |
| **1** | Всего зачетных единиц (кредитов) | 4 |
| **2** | Всего часов | 144 |
| **3** | Всего занятий в контактной форме, час. | 42 |
| **4** | Лекции, час. | 18 |
| **5** | Практические занятия, час. | 0 |
| **6** | Лабораторные занятия, час. | 16 |
| **7** | из них в активной и интерактивной форме, час. | 8 |
| **8** | из них практической подготовки, час. | 8 |
| **9** | Аттестация, час. | 2 |
| **10** | Консультации, час. | 6 |
| **11** | Самостоятельная работа, час. | 102 |
| **12** | Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе) | Р |
| **13** | Вид аттестации | 3 |

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

ФГОС введен в действие приказом №1452 от 25.11.2020 г. , дата утверждения: 18.02.2021 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, обязательная

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ПМиЭЭ, 31.08.2026

Утверждена на совете факультета мехатроники и автоматизации, протокол № 7 от 31.08.2026

Заведующий кафедрой:

доцент, к.э.н. Чернов С. С.

Ответственный за образовательную программу:

## 1. Внешние требования

Таблица 1.1

| Группа | Компетенции |
|---|---|
| | **Индикаторы достижения компетенций** |
| Общепрофессиональные компетенции | ОПК-7 Способен проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения |
| | ОПК-7. 1 Проводит информационный поиск, в том числе с использованием ресурсов сети "Интернет" |
| | ОПК-7. 2 Знает структуру бизнес-плана и требования к его содержанию |
| Универсальные компетенции | УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла |
| | УК-2. 1 Участвует в управлении проектом на всех этапах его жизненного цикла |
| | УК-2. 2 Знает этапы жизненного цикла проекта |
| Универсальные компетенции | УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели |
| | УК-3. 1 Демонстрирует понимание принципов командной работы |
| | УК-3. 2 Руководит членами команды для достижения поставленной задачи |

## 2. Требования НГТУ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Таблица 2.1

| Индикаторы достижения компетенций<br>Результаты обучения | Формы организации занятий |
|---|---|
| **ОПК-7. 1 Проводит информационный поиск, в том числе с использованием ресурсов сети "Интернет"** | |
| иметь опыт информационного поиска, в том числе с использованием ресурсов сети "Интернет" | Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа |
| **ОПК-7. 2 Знает структуру бизнес-плана и требования к его содержанию** | |
| знать труктуру бизнес-плана и требования к его содержанию | Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа |
| **УК-2. 1 Участвует в управлении проектом на всех этапах его жизненного цикла** | |
| знать методы управления проектом на всех этапах его жизненного цикла | Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа |
| **УК-2. 2 Знает этапы жизненного цикла проекта** | |
| знать этапы жизненного цикла проекта | Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа |
| **УК-3. 1 Демонстрирует понимание принципов командной работы** | |
| знать принципы командной работы | Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа |
| **УК-3. 2 Руководит членами команды для достижения поставленной задачи** | |
| уметь руководить членами команды для достижения поставленной задачи | Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа |

## 3. Содержание и структура дисциплины

Таблица 3.1

| Темы лекций | Часы | Из них в форме практ. подг., час. | Активные формы, час. | Индикаторы достижения компетенций | Учебная деятельность |
|---|---|---|---|---|---|
| **Семестр: 1** | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Дидактическая единица: Основные понятия управления проектами** | | | | | |
| 1. История управления проектами в России и за рубежом | 1 | 0 | 0 | ОПК-7.1,УК-2.2 | 1.1. Управление проектами за рубежом<br>1.2. Эволюция управления проектами в России<br>1.3. Перспективы системы управления проектами в России |
| 2. Основные положения системы управления проектами | 3 | 0 | 0 | УК-2.2,УК-3.1 | 2.1. Понятия "проект", "управление проектами", "инвестиционный проект". Признаки проекта<br>2.2. Классификация проектов<br>2.3. Окружение проекта<br>2.4. Жизненный цикл проекта<br>2.5. Участники проекта<br>2.6. Организационные структуры проектных команд |
| **Дидактическая единица: Этапы жизненного цикла проекта** | | | | | |
| 3. Инициация проекта | 1 | 0 | 0 | УК-2.1 | 3.1. Понятие и основные процессы инициации проекта<br>3.2. Формирование целей и задач проекта<br>3.3. Экспертная оценка альтернативных вариантов проекта<br>3.4. Оформление концепции проекта |
| 4. Планирование проекта | 2 | 0 | 0 | УК-2.1,УК-2.2 | 4.1. Задачи планирования проекта<br>4.2. Основные этапы планирования проекта<br>4.3. Оптимизация сетевого графика (примеры решения задач) |
| 5. Реализация проекта | 2 | 0 | 0 | УК-3.1,УК-3.2 | 5.1. Управление предметной областью<br>5.2. Управление по временным параметрам<br>5.3. Управление финансированием и стоимостью<br>5.4. Управление качеством в проекте<br>5.5. Управление человеческими ресурсами<br>5.6. Управление поставками и контрактами |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 6. Завершение проекта | 1 | 0 | 0 | УК-3.1,УК-3.2 | 6.1. Закрытие проекта по основным функциональным направлениям<br>6.2. Документальное оформление завершения проекта |
| 7. Управление проектами в энергетике | 1 | 0 | 0 | ОПК-7.1 | На материалах энергетического предприятия проиллюстрированы основные положения системы управления проектами |
| **Дидактическая единица: Понятие и виды инвестиционного проекта** | | | | | |
| 8. Инвестиционное проектирование: основные понятия | 1 | 0 | 0 | ОПК-7.1,ОПК-7.2 | 8.1. Понятие инвестиций<br>8.2. Классификация инвестиций<br>8.3. Бизнес-план инвестиционного проекта<br>8.4. Учет фактора времени при оценке эффективности инвестиций<br>8.5. Учет амортизации при оценке эффективности инвестиций |
| **Дидактическая единица: Методы оценки инвестиционных проектов** | | | | | |
| 9. Оценка эффективности инвестиционных проектов | 3 | 0 | 0 | ОПК-7.1 | 9.1. Виды эффективности инвестиционных проектов<br>9.2. Оценка финансовой состоятельности инвестиционных проектов<br>9.3. Простые методы экономических оценок<br>9.4. Сложные (динамические) методы экономических оценок<br>9.5. Ранжирование инвестиционных проектов |
| 10. Методы расчета ставки дисконтирования | 1 | 0 | 0 | ОПК-7.1 | 10.1. Понятие ставки дисконтирования<br>10.2. Подходы и методы расчета безрисковой ставки<br>10.3. Методы расчета ставки дисконтирования |
| 11. Оценка эффективности инвестиционных проектов с учетом риска и неопределенности | 1 | 0 | 0 | ОПК-7.1 | 11.1. Понятие и сущность неопределенности и риска. Классификация рисков<br>11.2. Методы количественных и качественных оценок рисков инвестиционных проектов<br>11.3. Способы снижения рисков |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 12. Оценка инвестиционных проектов в энергетике | 1 | 0 | 0 | ОПК-7.1 | Обзор практики оценки инвестиционных проектов в энергетике |

| Темы лабораторных работ | Часы | Из них в форме практ. подг., час. | Активные формы, час. | Индикаторы достижения компетенций | Учебная деятельность |
|---|---|---|---|---|---|
| **Семестр: 1** | | | | | |
| **Дидактическая единица: Методы оценки инвестиционных проектов** | | | | | |
| 1. Разработка плана проета средствами MS Project | 4 | 2 | 2 | УК-2.1,УК-2.2,УК-3.1,УК-3.2 | Задание 1. Создать бизнес-план "Расширение производства инструментов"<br>Задание 2. Создание модели компании и инвестиционного проекта<br>Задание 3. Анализ осуществимости проекта<br>Задание 4. Анализ эффективности проекта<br>Задание 5. Построение графиков<br>Задание 6. Создание отчетов |
| 2. Разработка и анализ группы проектов средствами Project Expert | 4 | 2 | 2 | УК-2.1,УК-3.1 | Задание 1. Создание бизнес-плана "Производство автозапчастей" с использованием шаблона<br>Задание 2. Анализ осуществимости проекта<br>Задание 3. Анализ эффективности проекта<br>Задание 4. Построение графиков<br>Задание 5. Анализ инвестиционных проектов с использованием программы What-if анализа<br>Задание 6. Создание и анализ объединенного проекта "Расширение производства" |
| 3. Разработка бизнес-плана средствами Альт-Инвест Сумм | 4 | 2 | 2 | УК-2.1,УК-3.1 | Задание 1.Создание инвестиционного проекта "Расширение производства инструментов"<br>Задание 2. Создание инвестиционного проекта "Производство автозапчастей"<br>Задание 3. Анализ группы проектов |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 4. Расчет величины капитальных вложений по проекту | 4 | 2 | 2 | ОПК-7.1,ОПК-7.2,УК-2.1 | Необходимо определить стоимость проекта реконструкции электрических сетей методом укрупненных показателей для последующей оценки экономической эффективности. В процессе реконструкции предполагается строительство новых ПС и ЛЭП, демонтаж старых |

## 3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

| № | Темы занятий | Формы организации занятий | Содержание практической подготовки (виды работ) |
|---|---|---|---|
| 1 | Разработка плана проета средствами MS Project | Лб | Выполняет следующие виды работ: студенты получают практический навык планирования проектов в MS Project |
| 2 | Разработка и анализ группы проектов средствами Project Expert | Лб | Выполняет следующие виды работ: студенты получают практический навык планирования проетов в Project Expert |
| 3 | Разработка бизнес-плана средствами Альт-Инвест Сумм | Лб | Выполняет следующие виды работ: |
| 4 | Расчет величины капитальных вложений по проекту | Лб | Выполняет следующие виды работ: |

## 3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

| № | Виды самостоятельной работы | Индикаторы достижения компетенций | Часы на выполнение | Часы на консультации |
|---|---|---|---|---|
| **Семестр: 1** | | | | |
| 1 | РГЗ/Реферат | ОПК-7.1,ОПК-7.2,УК-2.2 | 57 | 3 |
| Студенты выполняют задания контрольной работы по обоснованию и пранированию проета. : Яцко В. А. Управление проектами. Разработка и анализ группы проектов средствами Project Expert 6 Holding [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. А. Яцко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222641. - Загл. с экрана. Гришина Е. А. Управление проектами : учебное пособие / Е. А. Гришина, Е. В. Крылова, М. В. Чехонадских ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2023.- 69, [3] с. : ил., табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=226149 | | | |
| 2 | Подготовка к занятиям | УК-2.1,УК-3.1,УК-3.2 | 30 | 2 |
| : Яцко В. А. Управление проектами. Разработка и анализ группы проектов средствами Project Expert 6 Holding [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. А. Яцко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222641. - Загл. с экрана. Яцко В. А. Управление проектами. Разработка бизнес-плана средствами Альт-Инвест [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. А. Яцко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222642. - Загл. с экрана. Гришина Е. А. Управление проектами : учебное пособие / Е. А. Гришина, Е. В. Крылова, М. В. Чехонадских ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2023.- 69, [3] с. : ил., табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=226149 | | | |
| 3 | Подготовка к аттестации | УК-3.1 | 15 | 1 |

| |
|---|
| Используя основную и дополнительную литературу по дисциплине, студенты осуществляют подготовку к экзамену.<br>Для подготовки преподаваелем выдается примерных перечень теоретических вопросов и задач.: Яцко В. А. Управление проектами. Разработка и анализ группы проектов средствами Project Expert 6 Holding [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. А. Яцко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222641. - Загл. с экрана. Яцко В. А. Управление проектами. Разработка бизнес-плана средствами Альт-Инвест [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. А. Яцко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222642. - Загл. с экрана. Гришина Е. А. Управление проектами : учебное пособие / Е. А. Гришина, Е. В. Крылова, М. В. Чехонадских ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2023.- 69, [3] с. : ил., табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=226149 Яцко В. А. Управление проектами. Разработка бизнес-плана средствами Project Expert [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. А. Яцко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222638. - Загл. с экрана. |

### 3.3 Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 3.4).

Таблица 3.4

| Деятельность | Информационно-коммуникационные технологии |
|---|---|
| Информирование | e-mail:chernov@corp.nstu.ru; Среда электронного обучения НГТУ:http://dispace.edu.nstu.ru/didesk/course/show/5323 |
| Консультирование | e-mail:chernov@corp.nstu.ru; Среда электронного обучения НГТУ:http://dispace.edu.nstu.ru/didesk/course/show/5323 |
| Контроль | e-mail:chernov@corp.nstu.ru; Среда электронного обучения НГТУ:http://dispace.edu.nstu.ru/didesk/course/show/5323 |
| Размещение учебных материалов | Среда электронного обучения НГТУ:http://dispace.edu.nstu.ru/didesk/course/show/5323 |

Таблица 3.5

Активные и интерактивные формы проведения занятий

| № | Наименование активных форм |
|---|---|
| 1 | Метод проектов |
| **Краткое описание применения:** Применяется при выполнении лабораторных работ. Студенты в группах на каждой лабораторной работе имитируют работу над конкретным проектов, выполняют задания по планированию проектов, описанию окружения проектов, оценке эффективности и т.д. | |
| Подробная информация об использовании технологии приводится в "Гришина Е. А. Управление проектами : учебное пособие / Е. А. Гришина, Е. В. Крылова, М. В. Чехонадских ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2023.- 69, [3] с. : ил., табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=226149" | |

## 4. Правила аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставлять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 4.1.

Таблица 4.1

| Оцениваемые виды деятельности обучающихся | Мин. балл | Максимальный балл |
|---|---|---|
| **Семестр: 1** | | |
| *Лабораторная №2:* Выполнение и защита | 5 | 10 |
| *Лабораторная №2:* Выполнение и защита | 5 | 10 |
| *Лабораторная №2:* Выполнение и защита | 5 | 10 |
| *Лабораторная №2:* Выполнение и защита | 5 | 10 |
| *РГЗ/Реферат:* | 20 | 40 |
| *Зачет:* | 10 | 20 |

В таблице 4.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 4.2

| Коды компетенций | Индикаторы достижения компетенций | Формы контроля | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Защита Л/Р | Защита РГЗ/Р | Зачет |
| **ОПК-7** | ОПК-7 1. Проводит информационный поиск, в том числе с использованием ресурсов сети "Интернет" | + | + | + |
| | ОПК-7 2. Знает структуру бизнес-плана и требования к его содержанию | + | + | + |
| **УК-2** | УК-2 1. Участвует в управлении проектом на всех этапах его жизненного цикла | + | + | + |
| | УК-2 2. Знает этапы жизненного цикла проекта | + | + | + |
| **УК-3** | УК-3 1. Демонстрирует понимание принципов командной работы | + | + | + |
| | УК-3 2. Руководит членами команды для достижения поставленной задачи | + | + | + |

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

## 5. Литература

*Основная литература*

**1.** Преображенская Т. В. Управление проектами : [учебное пособие] / Т. В. Преображенская, М. Ш. Муртазина, А. А. Алетдинова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2018. - 121, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000238156

**2.** Чернов С. С. Управление проектами в энергетике [Электронный ресурс] : электронный курс лекций / С. С. Чернов ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, 2017.- 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000237307.- Свидетельство о регистрации № 23275 Загл. с этикетки диска.

**3.** Васильева М. В. Лабораторные работы по дисциплине «Управление проектами» [Электронный ресурс] : сборник задач и упражнений / М. В. Васильева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214379. - Загл. с экрана.

*Дополнительная литература*

**1.** Межов И. С. Инвестиции: оценка эффективности и принятие решений : [учебник] / И. С. Межов, С. И. Межов. - Новосибирск, 2018. - 379 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000238200

**2.** Дронова Ю. В. Экономическое обоснование проектов в энергетике : [учебное пособие] / Ю. В. Дронова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2017. - 143, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000237465

*Интернет-ресурсы*

**1.** PMBOK. Guide and Standards : сайт / Project Management Institute. – 2021. – URL: https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards (дата обращения: 15.02.2021). – Текст : электронный.

**2.** ГОСТ Р 54869-2011. Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 декабря 2011 г. № 1582-ст : введен впервые : дата введения 2012-09-01 / разработан АНО «Центр стандартизации управления проектами». – Москва : Стандартинформ, 2012. – URL: http://gostrf.com/normadata/1/4293797/4293797785.pdf (дата обращения: 26.02.2021). – Текст : электронный.

**3.** ГОСТ Р 58305-2018. Система менеджмента проектной деятельности. Проектный офис : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 декабря 2018 г. № 1101-ст : введен впервые : дата введения 2019-06-01 / разработан АНО «Центр оценки и развития проектного управления» [и др.]. – Москва : Стандартинформ, 2018. – URL: https://pmufa.ru/assets/st/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A258305-2018.pdf (дата обращения: 26.02.2021). – Текст : электронный.

## 6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

*6.1 Методическое обеспечение*

**1.** Яцко В. А. Управление проектами. Разработка бизнес-плана средствами Project Expert [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. А. Яцко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222638. - Загл. с экрана.

**2.** Баранова И. В. Оценка эффективности проектов и программ [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / И. В. Баранова, Е. В. Ходжич ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2019]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000239902. - Загл. с экрана.

**3.** Карпович А. И. Проектный анализ [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. И. Карпович ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000236223. - Загл. с экрана.

**4.** Яцко В. А. Инвестиции [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. А. Яцко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2019]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000240642. - Загл. с экрана.

**5.** Гришина Е. А. Управление проектами : учебное пособие / Е. А. Гришина, Е. В. Крылова, М. В. Чехонадских ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2023.- 69, [3] с. : ил., табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=226149

**6.** Яцко В. А. Управление проектами. Разработка и анализ группы проектов средствами Project Expert 6 Holding [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. А. Яцко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222641. - Загл. с экрана.

**7.** Яцко В. А. Управление проектами. Разработка бизнес-плана средствами Альт-Инвест [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. А. Яцко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222642. - Загл. с экрана.

*6.2 Специализированное программное обеспечение*

**1** продукт Microsoft для планирования, управления ресурсами и совместной работой Microsoft Project Professional

**2** Локальный сервер Лаборатория Дмитрия Котерова Denwer

**3** Пакет офисных приложений Microsoft Office

*6.3 Информационные технологии*

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются элементы дистанционных образовательных технологий, а также синхронного и асинхронного взаимодействия в электронной информационно-образовательной среды НГТУ.

## 7. Материально-техническое обеспечение

Презентационное оборудование

| № | Наименование | Назначение |
|---|---|---|
| 1 | Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления) | Используется для чтения лекций |

Компьютерный класс

| № | Наименование | Назначение |
|---|---|---|
| 1 | Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet ) | Терминальные классы кафедры ПМиЭЭ: II-224, II-426а |