

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Степанов Павел Иванович

Должность: Руководитель НТИ НИЯУ МИФИ

Дата подписания: 27.02.2026 09:51:09

Уникальный программный ключ:

8c65c591e26b2d8e460927740c732622aa5b295

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

Новоуральский технологический институт –

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет
«МИФИ»

УТВЕРЖДЕНА

Ученым советом НТИ НИЯУ МИФИ

Протокол № 3 от 24.04.2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины "Технико-экономическое обоснование проектов"

Направление подготовки (специальность)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль подготовки (специализация)	Технология машиностроения
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная

г. Новоуральск, 2023

Семестр	8
Трудоемкость, ЗЕТ	2
Трудоемкость, ч.	72
Аудиторные занятия, в т.ч.:	30
- лекции	10
- практические занятия	20
- лабораторные работы	
- курсовой проект (работа)	
Самостоятельная работа	42
Форма итогового контроля	зачет

Учебную программу составил старший преподаватель кафедры экономики и управления
Михайлова Ольга Михайловна

СОДЕРЖАНИЕ

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО	4
3 ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ.....	4
4 ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ	5
5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	13
7 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	14
8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
ПРИЛОЖЕНИЕ А ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА	19

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Технико-экономическое обоснование проектов» является формирование у студентов знаний и навыков, позволяющих принимать эффективные управленческие решения о выборе приоритетных направлений инвестирования и обеспечивать их реализацию на уровне различных хозяйствующих субъектов, проводить комплексный расчет затрат, связанных с реализацией проектов и оценку экономической целесообразности проектов.

2 МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

В соответствии с Образовательной программой подготовки бакалавров по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (профиль – "Технология машиностроения") данная учебная дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений и относится к факультативам.

Для успешного освоения дисциплины необходимы компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины «Экономика машиностроительного производства».

3 ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные (УК) компетенции

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	З-УК-10 Знать: основные документы, регламентирующие финансовую грамотность в профессиональной деятельности; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности; критерии оценки затрат и обоснованности экономических решений У-УК-10 Уметь: обосновывать принятие экономических решений в различных областях жизнедеятельности на основе учета факторов эффективности; планировать деятельность с учетом экономически оправданных затрат, направленных на достижение результата В-УК-10 Владеть: методикой анализа, расчета и оценки экономической целесообразности планируемой деятельности (проекта), его финансирования из внебюджетных и бюджетных источников

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-2 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	З-ОПК-2 Знать: методики расчета экономических показателей производственных видов деятельности У-ОПК-2 Уметь: применять известные методы для решения технико-экономических задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств; проводить анализ производственных и непроизводственных затрат для обеспечения деятельности

	производственных подразделений В-ОПК-2 Владеть: методиками расчета и анализа экономических показателей производственных видов деятельности; практическими навыками решения конкретных технико-экономических задач
--	---

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

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции; Основание (профессиональный стандарт-ПС, анализ опыта)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Планирование эксплуатации и развития информационных систем атомной станции и управление эксплуатацией и развитием информационных систем атомной станции	Информационные системы, оборудование, средства связи и телекоммуникаций атомной станции	ПК-5 Способен разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации	З-ПК-5 Знать: требования ГОСТ ЕСКД, ЕСТД и ЕСПД по разработке и выпуску всех видов проектной документации в области информатики и вычислительной техники У-ПК-5 Уметь: выполнять разработку, согласование и выпуск всех видов проектной документации В-ПК-5 Владеть: современными инструментальными средствами по разработке и выпуску проектной документации

4 ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели и задачи воспитания, воспитательный потенциал дисциплин

Направления/цели воспитания	Задачи воспитания (код)	Воспитательный потенциал дисциплин
Профессиональное и трудовое воспитание	В14 Формирование глубокого понимания социальной роли профессии, позитивной и активной установки на ценности избранной специальности, ответственного отношения к профессиональной	формирование навыков системного видения роли и значимости выбранной профессии в социально-экономических отношениях через контекстное обучение

	деятельности, труду	
--	---------------------	--

5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Структура учебной дисциплины

Название темы/раздела учебной дисциплины	Виды учебных занятий, и их трудоемкость (в часах)				Текущий контроль (форма*, неделя)	Максимальный балл за раздел**	Индикаторы освоения компетенции
	Лекции	Практические занятия	Самостоя- тельная работа				
			Подготовка к практическим занятиям	Подготовка к зачету			
Тема 1 Инвестиционный проект и необходимость его технико-экономического обоснования	2	2	2	-	Т 1	4	3-УК-10 У-УК-10 В-УК-10 3-ОПК-2 У-ОПК-2 В-ОПК-2 3-ПК-5 У-ПК-5 В-ПК-5
Тема 2 Определение потребности в основных средствах для реализации проекта	1	2	2	-	ПЗ 2.1	60	
Тема 3 Определение потребности в персонале для реализации проекта и затрат на его содержание	1	2	2	-	ПЗ 2.2, 2.3		
Тема 4 Расчет себестоимости продукции (работ, услуг)	1	2	2	-	ПЗ 2.4,2.5, 2.6, 2.7		
Тема 5 Определение цены продукта, прибыли от реализации проекта и рентабельности	1	2	2	-	ПЗ 2.8		
Тема 6 Методы оценки эффективности инвестиционных проектов	1	2	2	-			
Тема 7 Учет фактора неопределенности и риска при оценке эффективности инвестиционных проектов	1	2	2	-	Т 2	6	
Тема 8 Техничко - экономическое обоснование НИР и изобретательства	1	2	2	-			
Тема 9 Техничко – экономическое обоснование автоматизации процесса проектирования производства (на примере внедрения САПР)	1	4	2	-			
Итого по дисциплине	10	20	18	24	-	70	-
						30 зачет	

			42		100	
--	--	--	----	--	-----	--

* – 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
Реф	Реферат
КИ	Контроль по итогам
АКР	Аудиторная контрольная работа
ДКР	Домашняя контрольная работа
ДЗ	Домашняя работа
ПЗ	Комплексное практическое задание
З	Зачет
Э	Экзамен
Диф.з.	Дифференцированный зачет
КР	Курсовая работа

5.2 Содержание учебной дисциплины

5.2.1 Лекции

Трудоемкость	Темы и содержание занятий
2	Тема 1 Инвестиционный проект и необходимость его технико-экономического обоснования Понятие проекта. Проект как процесс перехода. Ключевые ограничения проекта. Общие характеристики (признаки) проекта. Понятие инвестиций и инвестиционного проекта. Виды инвестиций. Этапы инвестиционного проекта. Финансирование инвестиций. Источники финансирования инвестиций. Документальное обеспечение экономической оценки инвестиций. Техничко-экономическое обоснование (ТЭО) проекта. Бизнес – план проекта. Методика разработки бизнес-плана и ТЭО. Особенности технико-экономического обоснования для различных типов проектов.
1	Тема 2 Определение потребности в основных средствах для реализации проекта Основные производственные фонды (ОПФ). Определение потребности в ОПФ. Оценка основных фондов. Износ ОПФ. Амортизация ОПФ. Методика расчета амортизации. Показатели эффективности использования ОПФ. Производственная мощность, оценка степени использования производственной мощности.
1	Тема 3 Определение потребности в персонале для реализации проекта и затрат на его содержание Классификация персонала в зависимости от степени участия работников в

	производственной деятельности. Классификация персонала в зависимости от характера трудовой деятельности. Штатное расписание. Определение расчетной и принятой численности основных производственных рабочих, вспомогательных рабочих, руководителей, специалистов и служащих, МОП. Расчет затрат на содержание персонала. Оценка эффективности использования трудовых ресурсов.
1	Тема 4 Расчет себестоимости продукции (работ, услуг) Понятие себестоимости. Классификация по калькуляционным статьям затрат. Определение потребности в материальных ресурсах (основных и вспомогательных материалах, полуфабрикатах, комплектующих изделиях). Определение потребности в топливе и энергии на технологические цели. Определение расходов на содержание и эксплуатацию машин и оборудования» (РСЭО), цеховых затрат, общезаводских затрат, внепроизводственных затрат. Расчет цеховой, производственной и полной себестоимости.
1	Тема 5 Определение цены продукта, прибыли от реализации проекта и рентабельности Методы установления исходной цены продукта: метод полных издержек (затратный метод), метод маркетинговых оценок, метод удельной цены. Определение прибыли от реализации продукции (работ, услуг) (прибыли до налогообложения), чистой прибыли. Показатели рентабельности: рентабельность продаж, рентабельность продукции, рентабельность предприятия.
1	Тема 6 Методы оценки эффективности инвестиционных проектов Эффект от реализации проекта (экономический эффект, социальный эффект, оборонный эффект, научно-технический эффект), методы его оценки. Выбор оптимального из сравниваемых вариантов. Методы оценки экономической эффективности инвестиций. Простые (статические) методы. Методы расчета нормы прибыли и срока окупаемости. Динамические методы (методы дисконтирования). Базовые принципы оценки. Метод чистой текущей стоимости. Метод индекса доходности (рентабельности). Метод дисконтированного срока окупаемости. Метод внутренней нормы прибыли (рентабельности или доходности).
1	Тема 7 Учет фактора неопределенности и риска при оценке эффективности инвестиционных проектов Понятие риска и неопределенности. Факторы, обуславливающие неизбежность возникновения риска. Классификация проектных рисков. Внешние риски и внутренние риски. Статические (чистые) риски и динамические (спекулятивные) риски. Единичные риски и портфельные риски. Систематические (не диверсифицируемые) риски и несистематические (диверсифицируемые) риски. Несущественные (допустимые) риски и существенные риски. Не страхуемые риски и страхуемые риски. Полностью управляемые риски, частично управляемые риски, неуправляемые риски. Методы анализа проектных рисков. Качественный анализ. Количественный

	анализ. Экспертный анализ рисков. Метод Делфи. Статистический метод. Метод аналогий. Метод корректировки ставки дисконтирования. Метод достоверных коэффициентов (коэффициентов достоверности) (достоверных эквивалентов). Анализ чувствительности. Метод сценариев. Метод построения «дерева решений» проекта. Имитационное моделирование по методу Монте-Карло. Методы управления рисками. Методы, основанные на передаче рисков. Методы уклонения. Методы, связанные с сохранением риска. Методы локализации рисков. Диссипация риска. Компенсация.
1	Тема 8 Техничко - экономическое обоснование НИР и изобретательства Фундаментальные исследования, прикладные научные исследования, экспериментальные (опытно - конструкторские) разработки. Планирование сметной себестоимости темы. Эффективность НИР. Организация изобретательства. Оценка стоимости объектов промышленной собственности.
1	Тема 9 Техничко – экономическое обоснование автоматизации процесса проектирования производства (на примере внедрения САПР) Системы автоматизированного проектирования (САПР). Области применения САПР. Факторы, обуславливающие положительные изменения экономических показателей производственно-хозяйственной деятельности предприятия при использовании САПР. Расчет затрат на приобретение вычислительной техники и программного обеспечения, организацию банков данных, обслуживание системы, переподготовку кадров при внедрении САПР. Годовой экономический эффект в сфере проектирования от внедрения и использования САПР. Годовой экономический эффект в сфере производства от внедрения и использования САПР. Интегральный экономический эффект от внедрения и использования САПР. Окупаемость единовременных (капитальных) затрат на внедрения САПР.

5.2.2 Практические занятия

Практические занятия проводятся в следующих формах:

- 1) решение задач по рассматриваемым темам;
- 2) выполнение тестовых работ;
- 3) выполнение комплексного практического задания.

№ п/п	Тема/раздел учебной дисциплины	Содержание	Трудоемкость, час.
1	Тема 1 Инвестиционный проект и	Выполнение аудиторной контрольной	2

	необходимость его технико-экономического обоснования	работы (теста). <i>Подготовку рекомендуется проводить, опираясь на материалы лекций и пособия [1, 2, 3, 4]</i>	
2	Тема 2 Определение потребности в основных средствах для реализации проекта	Выполнение комплексного практического задания. Раздел 2.1 Расчет потребностей в оборудовании и амортизационных отчислений <i>Подготовку рекомендуется проводить, опираясь на материалы лекций и пособия:</i> Методические указания по выполнению комплексного практического задания на тему «Технико-экономическое обоснование проекта» по курсу «Технико-экономическое обоснование проектов» для направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника», 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (все формы обучения). - Новоуральск: НТИ НИЯУ МИФИ, 2022. - 29 с.	2
3	Тема 3 Определение потребности в персонале для реализации проекта и затрат на его содержание	Выполнение комплексного практического задания. Раздел 2.2 Расчет потребностей в основных рабочих. Раздел 2.3 Расчет годового фонда зарплаты производственных рабочих <i>Подготовку рекомендуется проводить, опираясь на материалы лекций и пособия:</i> Методические указания по выполнению комплексного практического задания на тему «Технико-экономическое обоснование проекта» по курсу «Технико-экономическое обоснование проектов» для направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника», 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (все формы	2

		обучения). - Новоуральск: НТИ НИЯУ МИФИ, 2022. - 29 с.	
4	Тема 4 Расчет себестоимости продукции (работ, услуг)	Выполнение комплексного практического задания. Раздел 2.4 Расчет потребности в основных материалах в натуральном и денежном выражении. Раздел 2.5 Расчет стоимости покупных изделий и полуфабрикатов. Раздел 2.6 Расчет стоимости электроэнергии на технологические цели. Раздел 2.7 Расчет калькуляции <i>Подготовку рекомендуется проводить, опираясь на материалы лекций и пособия:</i> Методические указания по выполнению комплексного практического задания на тему «Технико-экономическое обоснование проекта» по курсу «Технико-экономическое обоснование проектов» для направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника», 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (все формы обучения). - Новоуральск: НТИ НИЯУ МИФИ, 2022. - 29 с.	2
5	Тема 5 Определение цены продукта, прибыли от реализации проекта и рентабельности	Выполнение комплексного практического задания. Раздел 2.8 Расчет показателей экономической эффективности проекта <i>Подготовку рекомендуется проводить, опираясь на материалы лекций и пособия:</i> Методические указания по выполнению комплексного практического задания на тему «Технико-экономическое обоснование проекта» по курсу «Технико-экономическое обоснование проектов» для направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника»,	2
6	Тема 6 Методы оценки эффективности инвестиционных проектов	<i>Подготовку рекомендуется проводить, опираясь на материалы лекций и пособия:</i> Методические указания по выполнению комплексного практического задания на тему «Технико-экономическое обоснование проекта» по курсу «Технико-экономическое обоснование проектов» для направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника»,	2

		09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (все формы обучения). - Новоуральск: НТИ НИЯУ МИФИ, 2022. - 29 с.	
7	Тема 7 Учет фактора неопределенности и риска при оценке эффективности инвестиционных проектов	Решение задач по рассматриваемой теме.	2
8	Тема 8 Техничко - экономическое обоснование НИР и изобретательства	Решение задач по рассматриваемой теме.	2
9	Тема 9 Техничко – экономическое обоснование автоматизации процесса проектирования производства (на примере внедрения САПР)	Решение задач по рассматриваемой теме.	2
10	Тема 7 Учет фактора неопределенности и риска при оценке эффективности инвестиционных проектов Тема 8 Техничко - экономическое обоснование НИР и изобретательства Тема 9 Техничко – экономическое обоснование автоматизации процесса проектирования производства (на примере внедрения САПР)	Выполнение аудиторной контрольной работы (теста). <i>Подготовку рекомендуется проводить, опираясь на материалы лекций и пособия [1, 2, 3, 4]</i>	2
Всего			20

5.2.3 Самостоятельная работа обучающихся

Самостоятельная работа студента по учебной дисциплине регламентируется «Положением об организации самостоятельной работы студентов в НТИ НИЯУ МИФИ».

№ п/п	Тема/раздел учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы и ее содержание	Трудоемкость, час.
1.	Тема 1 Инвестиционный проект и необходимость его технико-экономического обоснования	Подготовка к выполнению теста <i>Подготовку рекомендуется проводить, опираясь на материалы лекций и пособия [1, 2, 3, 4]</i>	2
2.	Тема 2 Определение потребности в основных средствах для реализации проекта	Подготовка к выполнению комплексного практического задания. <i>Подготовку рекомендуется проводить, опираясь на материалы лекций и пособия:</i> <i>Методические указания по выполнению комплексного практического задания на тему «Техничко-экономическое обоснование проекта» по курсу «Техничко-экономическое обоснование</i>	2
3.	Тема 3 Определение потребности в персонале для реализации проекта и затрат на его содержание		2
4.	Тема 4 Расчет себестоимости продукции (работ, услуг)		2
5.	Тема 5 Определение цены продукта, прибыли от реализации проекта и		2

	рентабельности	<i>проектов» для направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника», 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (все формы обучения). - Новоуральск: НТИ НИЯУ МИФИ, 2022. - 29 с.</i> <i>При подготовке также можно использовать пособия [1, 2, 3, 4].</i>	
6.	Тема 6 Методы оценки эффективности инвестиционных проектов		2
7.	Тема 7 Учет фактора неопределенности и риска при оценке эффективности инвестиционных проектов	Подготовка к выполнению теста. <i>Подготовку рекомендуется проводить, опираясь на материалы лекций и пособия [1, 2, 3, 4]</i>	2
8.	Тема 8 Техничo - экономическое обоснование НИР и изобретательства		2
9.	Тема 9 Техничo – экономическое обоснование автоматизации процесса проектирования производства (на примере внедрения САПР)		2
10.	Подготовка к зачету	<i>Подготовку рекомендуется проводить, опираясь на материалы лекций и пособия [1, 2, 3, 4]</i>	24
Всего			42

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Рекомендации для преподавателя по использованию информационно-образовательных технологий содержатся в «Положении об организационных формах и технологиях образовательного процесса в НТИ НИЯУ МИФИ».

При реализации программы дисциплины используются различные образовательные технологии. Аудиторные занятия проводятся в форме лекций, практических занятий.

Для повышения уровня знаний студентов в течение семестра организуются консультации, во время которых:

- проводится объяснение непонятных для студентов разделов теоретического курса и комплексного практического задания;
- принимаются текущие задолженности и т.д.

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий, предполагающих активную обратную связь между преподавателем и студентами.

7 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в таблице (данные из таблицы п.5.1):

Компетенция	Индикаторы освоения	Текущий контроль и аттестация разделов (форма, неделя)
УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	З-УК-10 Знать: основные документы, регламентирующие финансовую грамотность в профессиональной деятельности; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности; критерии оценки затрат и обоснованности экономических решений У-УК-10 Уметь: обосновывать принятие экономических решений в различных областях жизнедеятельности на основе учета факторов эффективности; планировать деятельность с учетом экономически оправданных затрат, направленных на достижение результата В-УК-10 Владеть: методикой анализа, расчета и оценки экономической целесообразности планируемой деятельности (проекта), его финансирования из внебюджетных и бюджетных источников	Выполненная аудиторная контрольная работа (тест). (2, 10 недели) Выполненное комплексное практическое задание (3-8 неделя).
ОПК-2 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	З-ОПК-2 Знать: методики расчета экономических показателей производственных видов деятельности У-ОПК-2 Уметь: применять известные методы для решения технико-экономических задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств; проводить анализ производственных и непроизводственных затрат для обеспечения деятельности производственных подразделений В-ОПК-2 Владеть: методиками расчета и анализа экономических показателей производственных видов деятельности; практическими навыками решения конкретных технико-экономических задач	
ПК-5 Способен разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды	З-ПК-5 Знать: требования ГОСТ ЕСКД, ЕСТД и ЕСПД по разработке и выпуску всех видов проектной документации в области информатики и вычислительной техники У-	

проектной документации	ПК-5 Уметь: выполнять разработку, согласование и выпуск всех видов проектной документации В-ПК-5 Владеть: современными инструментальными средствами по разработке и выпуску проектной документации	
------------------------	--	--

Средства текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине представлены в ФОС. 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 контрольных мероприятий. Полученные баллы переводятся в 5-балльную систему по следующей шкале:

Оценка по 5 балльной шкале	Зачет	Сумма баллов по дисциплине	Оценка (ECTS)	Градация
5 (отлично)	Зачтено	90-100	A	Отлично
4 (хорошо)		85-89	B	Очень хорошо
		75-84	C	Хорошо
		70-74	D	Удовлетворительно
65-69				
3 (удовлетворительно)		60-64	E	Посредственно
2 (неудовлетворительно)	Не зачтено	Ниже 60	F	Неудовлетворительно

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Касьяненко, Т. Г. Экономическая оценка инвестиций : учебник и практикум / Т. Г. Касьяненко, Г. А. Маховикова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 559 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3089-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/508146>

2. Воронцовский, А. В. Управление инвестициями: инвестиции и инвестиционные риски в реальном секторе экономики : учебник и практикум для вузов / А. В. Воронцовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 391 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12441-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496231>

3. Холодкова, В. В. Управление инвестиционным проектом : учебник и практикум для вузов / В. В. Холодкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 302 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07049-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493895>

4. Погодина, Т. В. Инвестиционный менеджмент : учебник и практикум для вузов / Т. В. Погодина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 311 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00485-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489483>

8.2 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

1. Михайлова О.М. Учебно-методическое пособие. Курс лекций по дисциплине «Технико-экономическое обоснование проектов» для студентов направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника», 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (все формы обучения) – Новоуральск, НТИ НИЯУ МИФИ, 2022. - 47 с.

2. Михайлова О.М. Фонд оценочных средств по дисциплине «Технико-экономическое обоснование проектов» для студентов направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» (все формы обучения) – Новоуральск, НТИ НИЯУ МИФИ, 2022. - 24 с.

3. Михайлова О.М. Методические указания по выполнению комплексного практического задания на тему «Технико-экономическое обоснование проекта» по курсу «Технико-экономическое обоснование проектов» для направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника», 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (все формы обучения). - Новоуральск: НТИ НИЯУ МИФИ, 2022. - 29 с.

8.3 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса	Электронный адрес ресурса
1) Официальный сайт НТИ НИЯУ МИФИ	http://nsti.ru
2) ЭБС ЮРАЙТ	https://urait.ru

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина обеспечена учебно-методической документацией и материалами. Её содержание представлено в локальной сети учебного заведения и находится в режиме свободного доступа для студентов. Доступ студентов для самостоятельной подготовки осуществляется через компьютеры библиотеки и компьютерных классов НТИ НИЯУ МИФИ.

Материально-техническое обеспечение аудиторных занятий:

- 1) комплект электронных презентаций/слайдов,
- 2) аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер)

10 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ И ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Вводная часть

Цель курса – формирование представлений, знаний, умений и навыков в области технико-экономического обоснования проектов.

Основной упор на лекциях необходимо делать на понимание излагаемого материала и умения его использования при подготовке для сдачи зачета и при выполнении практических работ.

Для освоения учебной дисциплины специальных образовательных технологий не требуется, так как используются только: занятия лекционного типа; практические занятия. Специальное материально-техническое обеспечение не требуется. Лекционная часть курса обеспечивает получение необходимых знаний; практические занятия посвящены решению конкретных учебных задач с использованием индивидуальных средств организационно-экономических расчетов.

Методические указания к лекциям и практическим занятиям

Преподавателям на каждой лекции рекомендуется очень кратко повторять пройденный материал предыдущих лекций. При этом следует останавливаться на сложных для понимания студентами ключевых элементах дисциплины.

Студентам перед текущей лекцией (заранее) рекомендуется очень кратко повторять пройденный материал предыдущих лекций. При этом следует сосредоточить свое внимание на сложных для понимания ключевых элементах дисциплины.

Основной упор на изучаемых лекциях необходимо делать именно на понимание представленного материала и на умение его использовать при выполнении практических контрольных работ.

Изучение текущего материала рекомендуется проводить, опираясь на следующие пособия [1, 2, 3, 4].

В рамках дисциплины предусмотрено проведение практических занятий, на которых учащиеся должны, используя представленный на лекциях материал, закрепить знания по изучаемой дисциплине. Практика показала, что следует быть готовым заранее к различным приемам вовлечения студентов в творческий процесс освоения учебного материала.

Методические указания к выполнению комплексного практического задания

В рамках дисциплины предусмотрено выполнение студентами комплексного практического задания по вариантам. При выполнении комплексного практического задания студент должен использовать методическое пособие:

1. Михайлова О.М. Методические указания по выполнению комплексного практического задания на тему «Технико-экономическое обоснование проекта» по курсу «Технико-экономическое обоснование проектов» для направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника»,

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (все формы обучения). - Новоуральск:
НТИ НИЯУ МИФИ, 2022. - 29 с.

Также рекомендуется использовать пособия [1, 2, 3, 4] и материал лекций.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

1 Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации

1. Понятие проекта. Проект как процесс перехода. Ключевые ограничения проекта. Общие характеристики (признаки) проекта. Понятие инвестиций и инвестиционного проекта. Виды инвестиций. Этапы инвестиционного проекта. Финансирование инвестиций. Источники финансирования инвестиций.
 2. Документальное обеспечение экономической оценки инвестиций. Техничко-экономическое обоснование (ТЭО) проекта. Бизнес – план проекта. Методика разработки бизнес-плана и ТЭО. Особенности технико-экономического обоснования для различных типов проектов.
 3. Определение потребности в основных средствах для реализации проекта
 4. Определение потребности в персонале для реализации проекта и затрат на его содержание
 5. Расчет себестоимости продукции (работ, услуг). Классификация по калькуляционным статьям затрат. Расчет цеховой, производственной и полной себестоимости.
 6. Определение цены продукта. Методы установления исходной цены продукта: метод полных издержек (затратный метод), метод маркетинговых оценок, метод удельной цены.
 7. Определение прибыли от реализации продукции (работ, услуг) (прибыли до налогообложения), чистой прибыли.
 8. Эффект от реализации проекта (экономический эффект, социальный эффект, оборонный эффект, научно-технический эффект), методы его оценки. Выбор оптимального из сравниваемых вариантов.
 9. Методы оценки экономической эффективности инвестиций. Простые (статические) методы. Методы расчета нормы прибыли и срока окупаемости.
 10. Методы оценки экономической эффективности инвестиций. Динамические методы (методы дисконтирования). Базовые принципы оценки. Метод чистой текущей стоимости. Метод индекса доходности (рентабельности). Метод дисконтированного срока окупаемости. Метод внутренней нормы прибыли (рентабельности или доходности).
 11. Учет фактора неопределенности и риска при оценке эффективности инвестиционных проектов. Понятие риска и неопределенности. Факторы, обуславливающие неизбежность возникновения риска. Классификация проектных рисков.
- Методы анализа проектных рисков. Качественный анализ. Количественный анализ. Экспертный анализ рисков. Метод Делфи. Статистический метод. Метод аналогий. Метод корректировки ставки дисконтирования. Метод достоверных коэффициентов (коэффициентов достоверности) (достоверных эквивалентов). Анализ чувствительности.

Метод сценариев. Метод построения «дерева решений» проекта. Имитационное моделирование по методу Монте-Карло.

Методы управления рисками. Методы, основанные на передаче рисков. Методы уклонения.

Методы, связанные с сохранением риска. Методы локализации рисков. Диссипация риска. Компенсация.

12. Техничко - экономическое обоснование НИР и изобретательства. Фундаментальные исследования, прикладные научные исследования, экспериментальные (опытно - конструкторские) разработки. Планирование сметной себестоимости темы. Эффективность НИР. Организация изобретательства. Оценка стоимости объектов промышленной собственности.

13. Техничко – экономическое обоснование автоматизации процесса проектирования производства (на примере внедрения САПР). Системы автоматизированного проектирования (САПР). Области применения САПР. Факторы, обуславливающие положительные изменения экономических показателей производственно-хозяйственной деятельности предприятия при использовании САПР. Расчет затрат на приобретение вычислительной техники и программного обеспечения, организацию банков данных, обслуживание системы, переподготовку кадров при внедрении САПР. Годовой экономический эффект в сфере проектирования от внедрения и использования САПР. Годовой экономический эффект в сфере производства от внедрения и использования САПР. Интегральный экономический эффект от внедрения и использования САПР. Окупаемость единовременных (капитальных) затрат на внедрения САПР.

2. Оценочные материалы для проведения текущего контроля

Контрольное задание (тест) № 1

по теме «Инвестиционный проект и необходимость его технико – экономического обоснования».

ВАРИАНТ 1

Задание 1. Отметьте характеристики, которые присущи технико-экономическому обоснованию в отличие от бизнес-плана.

- а) является более коротким и содержательным документом;
- б) составляется для вновь создаваемого предприятия;
- в) обычно не включает такие блоки, как маркетинговые исследования, анализ рынка.

Задание 2. Установите соответствие между видом инвестиций и соответствующими этому виду инвестиций объектами инвестирования.

Варианты ответов:

Виды инвестиций:

1. реальные (капитальные)
2. финансовые
3. интеллектуальные

Варианты соответствий:

Объекты инвестирования:

- А. покупка акций корпорации
- Б. строительство бизнес - центра
- В. замена устаревшего оборудования на
новое
- Г. разработка нового продукта

ОТВЕТЫ:

1 -

2 -

3 -

ВАРИАНТ 2

Задание 1. Укажите признаки того, что деятельность НЕ ЯВЛЯЕТСЯ проектом.

- а) результатом являются изменения в организационной структуре подразделения;
- б) отсутствуют четкие сроки реализации;
- в) имеет определенные этапы с установленными сроками выполнения;
- г) цель изначально не определена.

Задание 2. Установите соответствие целей видам инвестиций.

Варианты ответов:

Виды инвестиций:

1. прямые инвестиции
2. портфельные инвестиции

Варианты соответствий:

Цели инвестирования:

- А. получение прав на управление
- Б. получение дохода

ОТВЕТЫ:

1 -

2 -

Контрольное задание (тест) № 2

по темам «Учет фактора неопределенности и риска при оценке эффективности инвестиционных проектов», «Технико – экономическое обоснование автоматизации процесса проектирования производства», «Технико-экономическое обоснование НИР и изобретательства»

ВАРИАНТ № 1

Задание 1. Возможность получения как положительного, так и отрицательного результата реализации проекта характеризуют ...

- а) статические риски;
- б) динамические риски;
- в) статические и динамические риски.

Задание 2. Диверсификация относится к методам ... рисков.

- а) компенсации;
- б) локализации;
- в) уклонения;
- г) диссипации.

Задание 3. Распределите риски по видам в таблице:

<i>Примеры систематического риска</i>	<i>Примеры несистематического риска</i>

Риски:

- а) строительство нового завода обходится дороже, чем предполагалось;
- б) темпы инфляции снижаются;
- в) запас нефти в пробуренной скважине не соответствует ожидаемым параметрам.

Задание 4. Стоимостную оценку результативности НИР, проявляющуюся в снижении себестоимости продукции, работ, услуг, росте прибыли, характеризует ...

- а) социальный эффект;
- б) научно – технический эффект;
- в) экономический эффект;
- г) оборонный эффект.

ВАРИАНТ № 2

Задание 1. Метод Делфи является разновидностью ...

- а) анализа чувствительности;
- б) метода построения «дерева решений»;
- в) экспертного анализа рисков;
- г) имитационного моделирования.

Задание 2. Организация венчурных предприятий относится к методам ... рисков.

- а) компенсации;
- б) локализации;
- в) уклонения;
- г) диссипации.

Задание 3. Распределите риски по видам в таблице:

<i>Примеры систематического риска</i>	<i>Примеры несистематического риска</i>

Риски:

- а) снижается курс обмена национальной валюты;
- б) партию продукции приходится уничтожить из-за несоответствия требованиям безопасности;
- в) наблюдается рост мировых цен на нефть.

Задание 4. Деятельность, направленная на практическое использование результатов фундаментальных НИ.Р, называется ...

- а) прикладные научные исследования;
- б) экспериментальные (опытно - конструкторские) разработки;
- в) фундаментальные исследования.

Комплексное практическое задание

по теме «Технико-экономическое обоснование проекта».

Методические указания по выполнению задания [3] представлены в УМКД. Исходные данные для расчета выдаются каждому студенту индивидуально в соответствии с его вариантом. Варианты исходных данных для расчета содержатся в методическом указании.

Тема «Капитальные затраты на организацию производства»

Практическое задание. Раздел 2.1 РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ В ОБОРУДОВАНИИ И АМОРТИЗАЦИОННЫХ ОТЧИСЛЕНИЙ

Для расчета потребности в оборудовании исходными данными являются: плановое задание по выпуску трансформаторов, нормы трудоемкости их изготовления по операциям технологического процесса и плановый фонд времени работы оборудования. Плановый фонд времени работы оборудования рассчитывать исходя из 2-х сменной работы и длительности рабочего времени на смену, равной 8,2 часа при нормальных условиях труда и 7,2 часа при вредных условиях труда. Следует учесть сокращение рабочих смен на 2 часа в предпраздничные дни, а также простои оборудования в ремонте, составляющие 5% от фонда времени его работы. Количество выходных и праздничных дней брать по календарю того года, в который выполняется работа.

Таблица 1 - Расчет потребности в оборудовании по участкам цеха.

Наименование оборудования	№ операций по тех. карте	Тип трансформатора	Условия работы	Форма зарплаты	Норма времени на ед. в мин. t_{ij}	Норма часов на годов. прогн. T_{ij}	Станко-часов на год. прогн. C_{ij}	Плановый фонд времени $F_{об}$, час.	Кол-во ед. оборуд. по расчету $N_{j \text{ расч.}}$	Принятое кол-во оборуд. $N_{j \text{ прин.}}$	Коэфф. использования оборуд. $K_{исп. j}$	Стоимость оборуд. с учетом сопутств. кап. вложений и инвентаря, руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Участок изготовления сердечников												
1 Установка обезжиривания	1											
2 Установка для покрытия суспензией	2											
3 Установка для резки	3											
...												
ИТОГО												

По данным таблицы определить стоимость необходимых капитальных вложений и рассчитать амортизацию оборудования.

Тема «Расчет потребности в персонале и затрат на его содержание»

Практическое задание. Раздел 2.2 РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ В ОСНОВНЫХ РАБОЧИХ

Раздел 2.3 РАСЧЕТ ГОДОВОГО ФОНДА ЗАРПЛАТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ РАБОЧИХ

Расчет потребности в производственных рабочих производится исходя из трудоемкости годовой программы выпуска продукции в станко-часах с учетом планируемых потерь рабочего времени.

Таблица 2 - Расчетные потребности в основных рабочих по профессиям и разрядам

Наименование профессий	Условия работы	Форма организации труда	C _j	F _{рабj}	Расчетное кол-во	Принятое кол-во	Число бригадиров	Число мастеров
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Участок изготовления сердечников								
1 Рабочие по обезжириванию стального листа								
2 Рабочие по покрытию ленты суспензией								
3 Шлифовщики								
И т.д.								
Участок намотки катушек								
1 Слесари-раскройщики								
2 Намотчики катушек								
И т.д.								
Сборочный участок								
1 Слесари-сборщики								
2 Маляры и т.д.								
Итого по цеху:	-	-	-	-	-			

Годовой фонд зарплаты производственных рабочих состоит из прямого фонда и доплат до часового, дневного и месячного фондов.

Таблица 3 - Расчет прямого фонда зарплаты основных производственных рабочих.

Операция	Форма организации труда	Разряд и условия работы	Тариф (руб/ч)	Тип трансформатора	Кол-во нормо-часов на прогр. по типам, T_{ij} н-ч	Фонд з/пл по тарифу по типам, руб., Фзп _{ij}	Общий фонд з/пл по операциям руб., Фзп _j
1	2	3	4	5	6	7	8
Участок изготовления сердечников							
1 Операция по обезжириванию							
2 Операция по покрытию ленты суспензией							
И т.д.							
Участок намотки катушек							
1 Заготовка материалов и комплектация							
2 Намотка катушек и выводы концов							
И т.д.							
Участок сборки							
1 Сборка скоб							
И т.д.							

Итого по цеху:					-		
-----------------------	--	--	--	--	---	--	--

Таблица 4 - Расчет доплат за работу в ночное время основным производственным рабочим

Профессия	Форма з/пл	Разряд и условия работы	Часовая ставка, руб/ч	Кол-во чел., работаю- щих в ноч. вр.	Плановы й фонд рабочего времени, $F_{пл}$	Кол-во ночных часов в году, t''_j	Коэф. доплат за ночные часы	Величи- на доплат ы
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Участок изготовления сердечников								
1 Рабочие по обезжириванию стальной ленты								
2 Рабочие по покрытию ленты суспензией и т.д.								
Участок намотки катушек								
1 Слесари-раскройщики								
2 Намотчики и т.д.								
1 Слесари-сборщики								
2 Маляры и т.д.								
Итого по цеху:								

Таблица 5 - Расчет доплат за не освобожденное бригадирство по основным производственным рабочим

Профессия	Число людей в бригаде	Число бригадиров	Разряд и условия работы	Тариф, руб/ч $Ч_j$	Плановый фонд раб. вр. $F_{рабj}$, час.	% доплаты	Величи- на доплаты руб.
1	2	3	4	5	6	7	8
Участок изготовления сердечников							
1 Рабочие по обезжириванию стального листа							
2 Рабочие по покрытию ленты суспензией и т.д.							
Участок намотки катушек							
1 Слесари-раскройщики							
2 Намотчики и т.д.							
Сборочный участок							

1 Слесари-сборщики							
2 Маляры и т.д.							
Итого по цеху:	-	-	-	-	-	-	

Отчисления на социальные нужды (т.е. выплаты в государственные внебюджетные фонды: пенсионный фонд, фонд государственного социального страхования и фонд обязательного медицинского страхования) составляет **30 % от общего фонда зарплаты** и относятся на цеховые расходы.

Таблица 6 - Расчет годового фонда зарплаты производственных рабочих

Виды выплат	Сумма, руб.
1 Прямой фонд заработной платы	
2 Доплата за работу в ночное время	
3 Доплата за бригадирство	
4 Премии из фонда мастеров	
5 Часовой фонд	
6 Дневной фонд	
7 Оплата отпусков	
8 Оплата выходных пособий	
9 Оплата за выполнение гособязанностей	
10 Прочие оплаты	
11 Годовой фонд заработной платы	
12 Отчисления на социальные нужды	

Тема «Расчет себестоимости изделий»

Практическое задание. Раздел 2.4 РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ В ОСНОВНЫХ МАТЕРИАЛАХ В НАТУРАЛЬНОМ И ДЕНЕЖНОМ ВЫРАЖЕНИИ Раздел 2.5 РАСЧЕТ СТОИМОСТИ ПОКУПНЫХ ИЗДЕЛИЙ И ПОЛУФАБРИКАТОВ Раздел 2.6 РАСЧЕТ СТОИМОСТИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЦЕЛИ

Раздел 2.7 Расчет калькуляции

Таблица 7 - Потребности в основных материалах в натуральном и денежном выражении

Наименование материала	Марка материала	Норма расхода на штуку	Расход на программу	Цена за единицу, руб.	Стоимость материала с учетом транспортных расходов, руб.
1	2	3	4	5	6
Итого на годовую программу					

Таблица 8 - Расчет стоимости покупных изделий и полуфабрикатов

Наименование деталей	Кол-во деталей на один трансформатор	Количество деталей на программу	Цена за штуку, руб.	Стоимость деталей с учетом транспортных расходов, руб.
1	2	3	4	5

Итого на годовую программу				

Годовое потребление электроэнергии для технологических и двигательных целей (работа оборудования, сварка, проверка узлов и т.д.) определяется в КВт-час по активной мощности и плановому годовому фонду времени работы оборудования. Стоимость одного КВт-ч силовой энергии принять равной 25 руб.

Таблица 9 – Расчет годового потребления энергии

№ операции	Наименование оборудования	Плановый фонд времени	Потребляемая мощность, КВт	Коэффиц. загрузки (использования)	Количество оборудования	Общее потребление энергии, КВт-ч
1	2	3	4	5	6	7
Итого потребление энергии в КВт-ч						
Стоимость потребляемой энергии в рублях						

Расчет себестоимости одного трансформатора производится на основании расчета стоимости основных материалов, стоимости покупных полуфабрикатов, расчета зарплаты производственных рабочих, расчета амортизации, расчета электроэнергии на технологические цели, а также сметы цеховых расходов, общезаводских расходов и внепроизводственных расходов.

При расчете принять цеховые расходы в размере 100 % к прямой заработной плате основных производственных рабочих; общезаводские расходы в размере 10 % от цеховой себестоимости; внепроизводственные расходы в размере 2 % от производственной себестоимости.

Таблица 10 - Калькуляция (себестоимость единицы продукции, руб., коп.)

Статьи калькуляции	Расходы на производственную программу выпуска трансформаторов	Себестоимость трансформатора
1	2	3
1 Материалы		
2 Комплектующие изделия и полуфабрикаты		
3 Прямая зарплата основных производственных рабочих		
4 Амортизация		
5 Электроэнергия на технологические цели		
6 Цеховые расходы		
Цеховая себестоимость		
7 Общезаводские расходы		
Производственная себестоимость		

8 Внепроизводственные расходы		
Полная себестоимость		

Тема «Показатели экономической эффективности производства изделий с применением аддитивных технологий»

Практическое задание. Раздел 2.8 РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА

Установить отпускную цену на трансформатор, заложив в нее плановую прибыль в размере 50% от себестоимости изделия.

Определить выручку от реализации запланированного годового объема выпуска трансформаторов.

Рассчитать величину прибыли до налогообложения и чистой прибыли от реализации запланированного годового объема выпуска трансформаторов. При расчете чистой прибыли принять ставку налога на прибыль 20%.

Определить величину денежного потока от реализации проекта. Денежный поток сформировать на основе величины чистой прибыли с учетом амортизационных отчислений. Ставку дисконтирования принять равной ставке рефинансирования ЦБ 7,25%.

Величину капитальных вложений и амортизационных отчислений взять из раздела 2.1.

Рассчитать показатели экономической эффективности инвестиционного проекта: чистый приведенный доход, индекс доходности и срок окупаемости проекта. В связи с тем, что источником финансирования капитальных вложений в данный проект будут собственные средства предприятия, то показатель *внутренней нормы рентабельности (IRR)* не рассчитывается.

Расчет показателей эффективности проекта свести в таблицу 12.

Таблица 11 – Расчет показателей эффективности инвестиционного проекта

Показатели	Нулевой год	Годы реализации проекта	
		Первый год	Второй год
1 Начальные инвестиции (капиталовложения), руб.		-	-
2 Выручка от реализации, руб.	-		
3 Расходы, руб.	-		
4 Прибыль до налогообложения, руб.	-		
5 Налоги, руб.	-		
6 Чистая прибыль, руб.	-		
7 Амортизация, руб.	-		
8 Денежный поток CF, руб.	-		
9 Коэффициент дисконтирования	-		
10 Дисконтированный денежный поток PV, руб.	-		
11 Чистая дисконтированная стоимость NPV, руб.	-		
12 Индекс доходности PI	-		
13 Период окупаемости PP, лет	-		

Обосновать экономическую целесообразность реализации данного проекта.