

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«__» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1162462	Технико-экономическое обоснование технических решений

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Системный инжиниринг и цифровое проектирование	Код ОП 1. 07-29.03.01/33.01
Направление подготовки 1. Энергетическое машиностроение; 2. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств; 3. Машиностроение; 4. Наземные транспортно-технологические комплексы; 5. Инженерные науки	Код направления и уровня подготовки 1. 13.03.03; 2. 15.03.05; 3. 15.03.01; 4. 23.03.02; 5. 07-29.03.01

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Черепанова Елена Васильевна	кандидат экономических наук, доцент	Доцент	организации машиностроительного производства

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ **Технико-экономическое обоснование технических решений**

1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль «Технико-экономическое обоснование технических решений» направлен на формирование у обучающихся знаний и умений в области технико-экономического обоснования проектных решений при проектировании высокотехнологичной продукции машиностроения. В рамках одноименной дисциплины студенты рассматривают методы проведения технико-экономического обоснования проектных решений и анализа затрат, прогнозирование финансовой отдачи предлагаемого решения, что позволит выпускнику принимать решения на стадии проектирования не только с технической позиции, но и с позиции экономической выгоды предприятия.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Технико-экономическое обоснование технических решений	3
ИТОГО по модулю:		3

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Не предусмотрены
Постреквизиты и кореквизиты модуля	Не предусмотрены

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Технико-экономическое обоснование технических решений	ОПК-4 - Способен разрабатывать элементы технических объектов, систем и технологических процессов с учетом	З-3 - Характеризовать роль экономических, экологических, социальных ограничений в разработке элементов технических объектов, систем и технологических процессов

	экономических, экологических, социальных ограничений	<p>У-2 - Обосновать целесообразность предложенного варианта разработки элемента технического объекта, системы или технологического процесса с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>П-1 - Выполнить разработку заданного элемента технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p>
	ПК-2 - Способен производить оценку эффективности, технико-экономическое обоснование и анализ затрат на реализацию принимаемых технических решений при выполнении задач профессиональной деятельности	<p>З-1 - Сделать обзор методов оценки эффективности и анализа затрат на реализацию принимаемых технических решений</p> <p>З-2 - Изложить принципы технико-экономического обоснования технических решений</p> <p>З-3 - Перечислить параметры экономической эффективности технических решений при разработке новых конструкций и технологий</p> <p>У-1 - Определять оптимальные методы оценки экономической эффективности и анализа затрат на реализацию принимаемых технических решений</p> <p>У-2 - Устанавливать зависимость между технико-экономическими параметрами и принятыми техническими решениями</p> <p>П-1 - Производить оценку эффективности, технико-экономическое обоснование и анализ затрат на реализацию принимаемых технических решений при выполнении задач профессиональной деятельности</p> <p>Д-1 - Устанавливать междисциплинарные взаимосвязи между принимаемыми решениями и смежными сферами</p>

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Технико-экономическое обоснование
технических решений

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Черепанова Елена Васильевна	кандидат экономических наук, доцент	Доцент	организации машиностроитель ного производства

Рекомендовано учебно-методическим советом института Уральская передовая инженерная школа
«Цифровое производство»

Протокол № 2 от 29.06.2023 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Смешанная модель обучения с использованием онлайн-курса УрФУ;
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Введение	Техническая и экономическая оценка мероприятий. Общая характеристика существующих методов экономической оценки мероприятий технического и организационного характера.
2	Расчет основных экономических показателей для оценки и анализа проектных решений	2.1. Показатели объемов деятельности. 2.2. Основные средства и виды их стоимости. Амортизация основных средств. 2.3. Классификация затрат на производство и реализацию продукции: единовременные/текущие, прямые/косвенные, переменные/постоянные затраты. Смета затрат и калькуляция себестоимости: состав и принципы группировки затрат, назначение. Виды и основные методы расчета себестоимости. Порядок и методы распределения косвенных затрат по видам производимой продукции. 2.4. Финансово-экономические результаты деятельности предприятия: формирование дохода и прибыли. Система показателей рентабельности. Взаимосвязь себестоимости, объема продаж и прибыли (маржинальный анализ). 2.5. Прогнозирование цены.
3	Теория экономической оценки инвестиций	3.1. Общая характеристика инвестиций. Основы экономической оценки инвестиций. Понятие инвестиций. Классификация инвестиций. Инвестиционный проект.

		<p>Жизненный цикл инвестиционного проекта. Три вида деятельности в проектах. Учет фактора времени в расчетах. Текущая и будущая стоимость денежных средств.</p> <p>3.2. Определение текущей стоимости будущих доходов Дисконтирование: характеристика, требования к исходным данным для осуществления дисконтирования, расчет и назначение коэффициента дисконтирования.</p> <p>3.3. Норма доходности. Концепция доходности и риска. Норма доходности и способы ее определения. Учет инфляции при экономической оценке инвестиций.</p>
4	Оценка экономической эффективности инвестиций	<p>4.1. Методы оценки экономической эффективности инвестиций.</p> <p>4.2. Основные показатели и критерии оценки экономической эффективности инвестиций: чистый доход, чистый дисконтированный доход, срок окупаемости простой и дисконтированный, внутренняя норма доходности. Финансовый профиль проекта.</p> <p>4.3. Определение целесообразности реализации инвестиционных проектов.</p>
5	Сравнительная экономическая эффективность	<p>5.1. Выбор базы для сравнения. Описание базового и проектного вариантов: параметры назначения, область применения, особенности эксплуатации.</p> <p>5.2. Условия сопоставимости сравниваемых вариантов. Обеспечение сопоставимости сравниваемых вариантов для получения корректных результатов. Факторы сопоставимости: по времени осуществления капитальных вложений и получения годовой экономии; по объему производимой продукции (работы); по качественным параметрам; по социальным факторам производства и использования продукции, включая влияние на окружающую среду.</p> <p>5.3. Базовые показатели и критерии принятия решения об экономической целесообразности сравниваемых вариантов. Состав показателей и особенности их расчета. Алгоритм выбора экономически целесообразного варианта по показателям сравнительной эффективности.</p> <p>5.4. Границы целесообразности внедрения одного из рассматриваемых вариантов. Понятие критического объема деятельности в сравнительной эффективности, графическое и аналитическое определение его значения.</p>

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-2 - Способен производить оценку эффективности, технико-экономическое обоснование и анализ затрат на реализацию принимаемых технических решений при выполнении задач профессиональной деятельности	Д-1 - Устанавливать междисциплинарные взаимосвязи между принимаемыми решениями и смежными сферами

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Технико-экономическое обоснование технических решений

Электронные ресурсы (издания)

1. ; Экономическая эффективность технических решений : учебное пособие.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=688990> (Электронное издание)
2. Тепман, Л. Н.; Оценка недвижимости : учебное пособие.; Юнити-Дана, Москва; 2017; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682236> (Электронное издание)
3. , Асаул, А. Н.; Оценка собственности. Оценка объектов недвижимости : учебник.; Институт проблем экономического возрождения, Санкт-Петербург; 2012; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434519> (Электронное издание)
4. Межов, И. С.; Инвестиции: оценка эффективности и принятие решений : учебник.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2018; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576721> (Электронное издание)
5. , Ершова, И. В.; Управление машиностроительным предприятием : учебное пособие.; Юнити-Дана, Москва; 2017; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683475> (Электронное издание)

Печатные издания

1. ; Организация и экономика машиностроительного производства : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам магистратуры и бакалавриата по направлению 080200 - Менеджмент.; УрФУ, Екатеринбург; 2013 (10 экз.)
2. , Прилуцкая, М. А., Ершова, И. В.; Экономика и организация машиностроительного производства : учебное пособие для студентов вуза, обучающихся по программам бакалавриата и магистратуры по направлениям подготовки 15.03.01, 15.04.01 - Машиностроение.; Издательство Уральского

университета, Екатеринбург; 2021 (5 экз.)

3. , Пуртов, С. Г., Смирнов, С. В.; Управление машиностроительным предприятием : Учебник для машиностроит. специальностей вузов.; Высшая школа, Москва; 1989 (1 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

- 1) Экономическая эффективность технических решений, статус «ЭОР УрФУ», режим доступа по процедуре идентификации пользователя на платформе openedu.ru: <https://openedu.ru/course/urfu/EFFSOLUTION/>
- 2) Электронный научный архив УрФУ. Режим доступа: <https://elar.urfu.ru/>
- 3) Зональная научная библиотека УрФУ. Режим доступа: <http://lib.urfu.ru>
- 4) ЭБС Университетская библиотека онлайн. Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/>
- 5) Издательство "Лань". Режим доступа: <http://e.lanbook.com/ook.com/>
- 6) КонсультантПлюс. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- 1) Поисковая система Google <https://www.google.com/>
- 2) Поисковая система Yandex <https://yandex.ru/>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Технико-экономическое обоснование технических решений

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
3	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
4	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
5	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES