

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ РЕШЕНИЙ

Методические указания для самостоятельной работы



Новосибирск 2023

Кафедра Эксплуатации машинно-тракторного парка

УДК 629:338.47 (07)

ББК 39.33:65.32-571.7, я7

Т 381

Рецензент: доцент, к.э.н. Чернявский И.А.

Составитель: В.Р. Понуровская

Технико-экономическое обоснование инженерных решений: метод. указания для самостоятельной работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: В.Р. Понуровская. – Новосибирск, 2023. – 11 с.

Предназначены для студентов Инженерного института очной и заочной форм обучения по всем направлениям, реализуемых в Инженерном институте.

Утверждены методическим советом Инженерного института (протокол №3 от 31 октября 2023 г.).

Цель и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины «*Технико-экономическое обоснование инженерных решений*» состоит в том, чтобы дать студентам, обучающимся на всех направлениях подготовки Инженерного института, на основе экономической оценки из предлагаемого множества технических решений путем сопоставления производительности с затратами обосновать преимущества современных конкурентоспособных технологий.

Дисциплина «*Технико-экономическое обоснование инженерных решений*» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности (ОПК-6).

В результате изучения дисциплины студент ***должен:***

знать:

- основные понятия и модели экономической теории, методику оценки экономической эффективности хозяйственной деятельности;

уметь:

- применять понятийно- категориальный аппарат, основные законы экономической науки, использовать методику оценки экономической эффективности хозяйственной деятельности;
- находить и использовать необходимую экономическую информацию;

владеть:

- методами и средствами познания экономической реальности, навыками оценки экономической эффективности хозяйственной деятельности.

Тема 1. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

1. Цели и задачи технико-экономического обоснования инженерных решений.
2. Виды и критерии эффективности.
3. Методические основы экономической оценки технических средств и инженерно-технических систем.
4. Методические основы определения экономического эффекта.
5. Экономическая оценка инвестиций в модернизацию технического потенциала АПК.

Вопросы для обсуждения

1. Цели и задачи технико-экономического обоснования инженерных решений.
2. Влияние техники на производство.
3. Критерии экономической эффективности технических средств и инженерно-технических систем.
4. Приведенные затраты.
5. Абсолютная экономическая эффективность капиталовложений в АПК.
6. Экономический эффект от внедрения усовершенствованных технических средств и инженерно-технических систем.
7. Виды оценки технических средств и инженерно-технических систем.
8. Классификация мероприятий, применяемых в инженерных проектах.
9. Методические основы определения экономического эффекта.
10. Экономическая сущность инвестиций.
11. Направление капитальных вложений в сельское хозяйство.
12. Источники инвестиций в условиях рынка.
13. Эффективность инвестиций.
14. Экономическая эффективность капитальных вложений.
15. Экономическая оценка инвестиций в модернизацию технического потенциала АПК.

Тема 2. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

1. Оценка технического совершенства технических средств и инженерно-технических систем.
2. Методы определения экономических показателей на отдельных видах механизированных работ.
3. Сравнительная экономическая оценка технических средств и инженерно-технических систем.
4. Методика обоснования наиболее экономически эффективного варианта технического решения.

Вопросы для обсуждения

1. Показатели, характеризующие уровень технического совершенствования технических средств инженерно-технических систем.
2. Показатели, характеризующие надежность работы технических средств и инженерно-технических систем.
3. Информационные базы для оценки технических средств и инженерно-технических систем.
4. Сравнительная экономическая оценка технических средств и инженерно-технических систем.
5. Методика обоснования наиболее экономически эффективного варианта технического решения.
6. Выбор аналога для сравнения.

Тема 3. ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО

1. Основные понятия об эффективности сельскохозяйственного производства.
2. Экономическое обоснование целесообразности внедрения новых технических средств на сельскохозяйственных предприятиях.
3. Экономическая оценка эффективности внедрения технических средств и инженерно-технических систем.

Вопросы для обсуждения

1. Финансовые ресурсы предприятия (фирмы): понятие, формирование и направления использования.
2. Основные показатели экономической эффективности.
3. Что такое прибыль предприятия?
4. Какие виды прибыли вам известны?
5. Дайте понятие экономического эффекта.
6. Дайте определение экономической эффективности.
7. Какое отличие в понятиях экономического эффекта и экономической эффективности?
8. Рентабельность и пути её повышения.
9. Связь выручки, затрат и прибыли предприятия.
10. Дополнительные показатели экономической эффективности.
11. Расширенное воспроизводство.
12. Себестоимость производства продукции.
13. Объективные и субъективные факторы роста себестоимости продукции.
14. Калькуляция расходов.
15. Экономическая эффективность капиталовложений.
16. Абсолютная экономическая эффективность капиталовложений в АПК.
17. Эффективность инвестиционных проектов в агроинженерной сфере.

Тема 4. ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОНСТРУКТОРСКИХ РАЗРАБОТОК. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И МАШИН В АПК

1. Экономическая оценка инженерно-технических решений проекта.
2. Основные и дополнительные показатели экономической эффективности.
3. Методика определения затрат на конструкторскую разработку.
4. Экономическое обоснование конструкторской разработки, направленной на: снижение трудоемкости выполнения операции; улучшение эксплуатационных свойств машины; увеличение выхода

продукции; повышение качества продукции; снижение расхода материальных ресурсов. совершенствования технологии и средств механизации при производстве сельскохозяйственной продукции.

5. Экономическое обоснование совершенствования технологии и средств механизации при производстве сельскохозяйственной продукции.

Вопросы для обсуждения

1. Условия и исходные данные для экономической оценки инженерно-технических решений проекта.
2. Методика расчета затрат на покупные изделия и основные и вспомогательные материалы.
3. Расчет фонд оплаты труда рабочих, занятых в изготовлении конструкторской разработки.
4. Расчет затрат на изготовление модернизацию) конструкции.
5. Исчисление эксплуатационных затрат.
6. Экономическое обоснование конструкторской разработки, направленной на снижение трудоемкости выполнения операции.
7. Экономическое обоснование конструкторской разработки, направленной на улучшение эксплуатационных свойств машины.
8. Экономическое обоснование конструкторской разработки, направленной на увеличение выхода продукции.
9. Экономическое обоснование конструкторской разработки, направленной на повышение качества продукции.
10. Экономическое обоснование конструкторской разработки, направленной на снижение расхода материальных ресурсов.
11. Экономическое обоснование конструкторской разработки, направленной на совершенствования технологии и средств механизации при производстве сельскохозяйственной продукции.
12. Экономическое обоснование совершенствования технологии и средств механизации при производстве сельскохозяйственной продукции.

Вопросы к зачету

1. Абсолютная экономическая эффективность капиталовложений в АПК.
2. Виды прибыли.
3. Показатели сравнительной экономической эффективности.

4. Расчет фонд оплаты труда рабочих, занятых в изготовлении конструкторской разработки.
5. Цели и задачи технико-экономического обоснования инженерных решений.
6. Виды оценки экономической эффективности.
7. Выбор аналога для сравнения.
8. Прямые эксплуатационные затраты.
9. Классификация основных мероприятий, применяемых в инженерных проектах.
10. Техническая оценка технологий и техники.
11. Технологическая оценка технологий и техники.
12. Социальная оценка технологий и техники.
13. Экологическая оценка технологий и техники.
14. Эргономическая оценка технологий и техники.
15. Дополнительные показатели экономической эффективности.
16. Трудовые показатели оценки (трудоемкость продукции (работ), производительность труда и др.).
17. Эффективность инвестиционных проектов в агроинженерной сфере.
18. Для чего составляется технико-экономическое обоснование проекта?
19. Материальные показатели оценки (удельная масса, или материалоемкость оцениваемого объекта, единицы продукции (работ)).
20. Энергетические показатели оценки (энергетическая эффективность, удельная энергоёмкость, электроёмкость).
21. Качественные показатели оценки (долговечность, надежность, срок службы машин, до - и послеремонтный ресурс и др.).
22. Окупаемость инвестиций (капитальных вложений).
23. Выбор базы сравнения при технико-экономической оценке техники и технологий.
24. Информационная база для экономической оценки техники и технологий.
25. Исчисление эксплуатационных затрат.
26. Затраты на содержание машин и оборудования.
27. Прямые и накладные затраты.
28. Постоянные и переменные затраты.
29. Общепроизводственные и общехозяйственные затраты предприятия.

30. Экономическая эффективность от внедрения новых технических средств и производства.
31. Показатели назначения, характеризующие технические средства.
32. Методика расчета основных показателей экономической эффективности.
33. Абсолютная экономическая эффективность капиталовложений в АПК.
34. Направления снижения себестоимости продукции.
35. Назовите факторы, влияющие на эффективность капитальных вложений.

РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

а) Основная литература

1. Экономическая оценка проектных решений в агроинженерии : учебник / В. Т. Водяников, Н. А. Середа, О. Н. Кухарев [и др.] ; под редакцией В. Т. Водяникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 436 с. — ISBN 978-5-8114-3676-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122156>

2. Водяников, В. Т. Экономическая оценка технических средств и инженерно-технических решений в сельском хозяйстве / В. Т. Водяников. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-507-44262-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/255647>

б) Дополнительная литература

1. Водяников, В. Т. Экономическая оценка инвестиционных проектов в агроинженерии : учебное пособие для вузов / В. Т. Водяников. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-8352-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187493>

2. Экономическое обоснование инженерных проектов в инновационной экономике : учебное пособие / А. В. Бабилова, Е. К. Задорожная, Е. А. Кобец [и др.] ; под ред. М. Н. Корсакова, И. К. Шевченко. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 143 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-009756-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1208465>

Составитель: **Понуровская Валентина Руслановна**

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ РЕШЕНИЙ

Методические указания для самостоятельной работы

Печатается в авторской редакции

Компьютерный набор В.Р. Понуровская

Подписано к печати 2023г. Формат 60×84^{1/16}
Объем 0,8 уч.-изд. л. Изд. №71 Тираж 100 экз.

Отпечатано в мини-типографии Инженерного института НГАУ
630039, г. Новосибирск, ул. Никитина, 147, ауд. 209