

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Парлюк Екатерина Петровна

Должность: И.о. директора института механики и энергетики имени В.П. Горячкина

Дата подписания: 11.07.2023 11:03:23

Уникальный программный ключ:  
7823a3d3181264a12ab0a4c69d35e1779543d43



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –**

**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**

**(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)**

**Институт экономики и управления АПК**

**Кафедра организации производства**

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. директора института механики и  
энергетики имени В. П. Горячкина

**И. Ю. Игнаткин**

2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.33 «ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИНЖЕНЕРНО-  
ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ»**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление 35.03.06 «Агроинженерия»

Направленность: «Технический сервис в агропромышленном комплексе»,

«Цифровые технические системы в агробизнесе», «Машины и оборудование

для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции», «Испытания и

контроль качества машин и оборудования»

Курс: 4

Семестр: 8

Форма обучения: очная

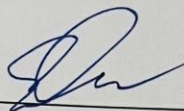
Год начала подготовки: 2022

**Москва, 2022**



Разработчик: Малыха Е.Ф., к. э. н., доцент


(ФИО, ученая степень, ученое звание)



«29» августа 2022 г.

Рецензент: Ашмарина Т.И.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«29» августа 2022 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, ОПОП ВО, профессиональных стандартов и учебного плана 2022 года начала подготовки.

Программа обсуждена на заседании кафедры организации производства протокол №1 от 29 августа 2022 г.

Зав. кафедрой Ворожейкина Т. М., д. э. н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

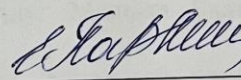
«29» августа 2022 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии  
института механики и энергетики

Парлюк Е.П., д. т. н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Протокол № 1 от «30» августа 2022 г

Заведующий выпускающей кафедрой технического сервиса  
машин и оборудования Апатенко А. С. д.т.н., доцент

«29» августа 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой метрологии, стандартизации и  
управления качеством Леонов О. А., д. т. н., профессор

«29» августа 2022 г.

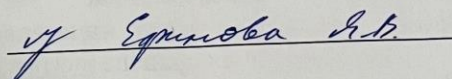
Заведующий выпускающей кафедрой тракторов и автомобилей  
Дидманидзе О. Н., академик РАН, д. т. н., профессор

«29» августа 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой сельскохозяйственных машин  
Алдошин Н. В., д. т. н., профессор

«29» августа 2022 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ .....</b>	<b>4</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....</b>	<b>5</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>6</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>11</b>
<b>4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ЗА СЕМЕСТР.....</b>	<b>11</b>
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
4.3 ЛЕКЦИИ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	13
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>16</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>17</b>
<b>6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....</b>	<b>17</b>
<b>6.2 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ</b>	<b>26</b>
<b>7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>27</b>
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	27
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	27
<b>7.3 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>28</b>
<b>8 ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....</b>	<b>29</b>
<b>9 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>29</b>
<b>10 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>30</b>
<b>11 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>30</b>

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы дисциплины

**Б1.О.33 «Экономическое обоснование инженерно-технических решений»  
направлению 35.03.06 Агроинженерия,  
направленности: «Технический сервис в агропромышленном комплексе»,  
«Цифровые технические системы в агробизнесе», «Машины и оборудование для  
хранения и переработки сельскохозяйственной продукции», «Испытания и  
контроль качества машин и оборудования»**

**Цель освоения дисциплины:** освоение студентами основных теоретических и практических экономических знаний в различных сферах деятельности, приобретение умений и способностей для определения круга задач в рамках поставленной цели, способностей выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; базовых знаний экономики и определение экономической эффективности в профессиональной деятельности. Получение навыков обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществление коммуникации посредством Outlook, Miro. Обработка и применение электронных ресурсов и справочников.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2.1; УК-2.2; УК-2.4; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1

**Краткое содержание дисциплины:** Сущность понятия технико-экономическое обоснование проекта. Структура технико-экономическое обоснование проекта. Инновационный проект: основные понятия, типология и структура. Сущность и классификация инновационного проекта. Стадии разработки инновационного проекта. Структура инновационного проекта. Особенности разработки и реализации инновационного проекта. Общая и сравнительная экономическая эффективность капитальных вложений. Критерий экономической эффективности. Определение экономического эффекта капитальных вложений. Экономическая эффективность мероприятий научно-технического прогресса (НТП). Сущность экономической эффективности инвестиций. Пути повышения экономической эффективности производства. Чистый дисконтированный доход и индекс доходности проекта. Срок окупаемости капиталовложений

Экономическое содержание цены. Виды цен. Механизм рыночного ценообразования. Ценовая стратегия организации. Управление ценами. Расход сырья и материалов.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 72 часа (2 зачетные единицы).

**Промежуточный контроль:** зачет.

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Б1.О.33 «Экономическое обоснование инженерно-технических решений» является в освоении студентами основных теоретических и практических экономических знаний в различных сферах деятельности, приобретение умений и способностей для определения круга задач в рамках поставленной цели, способностей выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; базовых знаний экономики и определение экономической эффективности в профессиональной деятельности. Получение навыков обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществление коммуникации посредством Outlook, Miro. Обработка и применение электронных ресурсов и справочников.

## **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Б1.О.33 «Экономическое обоснование инженерно-технических решений» включена в обязательную часть учебного плана.

Дисциплина «Б1.О.33 «Экономическое обоснование инженерно-технических решений» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению по направлению 35.03.06 «Агроинженерия».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Б1.О.33 «Экономическое обоснование инженерно-технических решений» являются «Экономика и организация производства на предприятиях АПК», «Экономическая теория», «Сельскохозяйственные машины», «Технология ремонта машин», «Тракторы и автомобили».

Дисциплина «Экономическое обоснование инженерно-технических решений» является необходимой при изучении следующих дисциплин: «Эксплуатация машинно-тракторного парка», «Проектирование предприятий технического сервиса».

Дисциплина направлена на подготовку студента к практической деятельности, а также к итоговой Дисциплина «Б1.О.33 «Экономическое обоснование инженерно-технических решений» является основополагающей для решения вопросов организационно-экономической оценки для обоснования выводов в выпускных квалификационных работах.

Особенностью дисциплины является получение углубленных теоретических знаний для успешной профессиональной деятельности с навыками разработки подходов к развитию предприятий агропромышленного комплекса, совершенствованию организации производственных процессов, определению эффективности инновационной и инвестиционной деятельности на предприятиях сферы АПК.

Рабочая программа дисциплины «Б1.О.33 «Экономическое обоснование инженерно-технических решений» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом

особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы Компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	концептуальные направления экономической политики в аграрном производстве, с применением возможностей электронных ресурсов, официальных сайтов	применять экономические методы исследований, осуществлять рациональный поиск и использовать научно-техническую и экономическую информацию, посредством электронных ресурсов, официальных сайтов	системой знаний о сущности и содержании законодательных и нормативно-правовых актов, регламентирующих экономическую деятельность предприятий разных организационно-правовых форм, навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Miro, Zoom.
			УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	систему знаний о сущности и содержании законодательных и нормативно-правовых актов, регламентирующих экономическую деятельность предприятий разных организационно-правовых форм, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot)	использовать действия экономических законов и форм их проявления на предприятиях АПК, с применением возможностей электронных ресурсов, официальных сайтов	методами оценки и экономического обоснования потребности и выбора экономически эффективных методов производственных процессов, навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Miro, Zoom.

			<p>УК-2.4. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.</p>	<p>современные методы экономических исследований; способы рационального поиска и использования научно-технической и экономической информации, в том числе с использованием методов математического моделирования и программных продуктов</p>	<p>самостоятельно принимать сложные экономические и организационно-управленческие решения, посредством электронных ресурсов, официальных сайтов</p>	<p>экономической терминологией и лексикой данной дисциплины; навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Miro, Zoom.</p>
2.	УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики, цели и механизмы основных видов государственной социально-экономической политики и ее влияние на индивида.</p>	<p>базовые принципы функционирования экономики, цели и механизмы основных видов государственной социально-экономической политики и ее влияние на предприятия АПК, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot)</p>	<p>в том числе с использованием методов математического моделирования и программных продуктов</p>	<p>навыками работы с информационными источниками, учебной и справочной литературой по данной проблематике; навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Miro, Zoom.</p>
			<p>УК-9.2. Правильно использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом).</p>	<p>способы рационального поиска и использования научно-технической и экономической информации, в том числе с использованием методов математического моделирования и программных продуктов</p>	<p>использовать финансовые инструменты для управления финансами, бюджетом предприятия АПК, посредством электронных ресурсов, официальных сайтов</p>	<p>навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения поручений, навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Miro, Zoom.</p>



			УК-9.3. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения поставленных целей, контролирует собственные экономические и финансовые риски.	цифровые информационные системы сбора и обработки финансовой отчетности - информационную прогностическую систему (ИПС)	уметь использовать современные средства компьютерной графики с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др	методами экономического и финансового планирования для достижения поставленных целей, контролирует экономические и финансовые риски предприятий АПК, навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Miro, Zoom.
3.	ОПК-6	Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности.	ОПК-6.1. Демонстрирует базовые знания экономики в сфере сельскохозяйственного производства.	принципы взаимоотношений между предприятиями АПК и внутри предприятий, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot),	самостоятельно принимать решения в управлении производственной деятельностью организаций АПК, посредством электронных ресурсов, официальных сайтов	методами расчета эффективности инновационной и инвестиционной деятельности на предприятиях АПК, навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Miro, Zoom.
			ОПК-6.2. Определяет экономическую эффективность внедрения и использования новых решений в сфере агропромышленного комплекса.	пути повышения эффективности производства за счет совершенствования инженерно-экономической сферы, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot)	анализировать производственно-финансовую деятельность предприятий технического сервиса, посредством электронных ресурсов, официальных сайтов	разрабатывать и применять мероприятия по повышению эффективности производства, направленные на рациональное использование трудовых, материальных и финансовых ресурсов, навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Miro, Zoom.

4.	ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для задач профессиональной деятельности.	ОПК-7.1. Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств.	алгоритмы решения задач с использованием программных средств для экономического обоснования инженерно-технических решений, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot)	решать задач с использованием программных средств для экономического обоснования инженерно-технических решений, посредством электронных ресурсов, официальных сайтов	Методикой решения задач с использованием программных средств для экономического обоснования инженерно-технических решений, с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Miro, Zoom.
----	-------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4. Структура и содержание дисциплины

#### 4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ за семестр

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач. ед. (72 часа), их распределение по видам работ за семестр представлено в таблице 2.

Таблица 2

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего	в т. ч. по семестрам
		№ 8
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>16,25</b>	<b>16,25</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>16,25</b>	<b>16,25</b>
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	8	8
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	8	8
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0,25
<b>2. Самостоятельная работа (СРС):</b>	<b>55,75</b>	<b>55,75</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям)</i>	46,75	46,75
<i>Подготовка к зачету (контроль)</i>	9	9
<b>Вид промежуточного контроля:</b>	<b>зачет</b>	

#### 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

#### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
Тема 1.1 Цель, задачи и содержание дисциплины. Основы технико-экономического обоснования эффективности проектов. Методические положения экономической оценки инженерно-технических решений	18	2	2		14
Тема 1.2 Натуральные и стоимостные технико-экономические показатели. Показатели эффективности инвестиций и методика их расчета	16	2	2		12
Тема 1.3. Определение экономической эффективности техники и технологий на предприятиях АПК.	18	2	2		14
Тема 1.4 Экономическая эффективность	19,75	2	2		15,75

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
инновационных проектов. Определение экономической эффективности машин, технологий и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.					
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25			0,25	
<b>Всего за 8 семестр</b>	72	8	8	0,25	55,75
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>72</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>0,25</b>	<b>55,75</b>

**Тема 1.1 Цель, задачи и содержание дисциплины. Основы технико-экономического обоснования эффективности проектов. Методические положения экономической оценки инженерно-технических решений**  
Введение. Цели и задачи освоения дисциплины. Содержание дисциплины. Принципы и методы изучения дисциплины. Сущность понятия технико-экономическое обоснование проекта. Структура технико-экономическое обоснование проекта. Основные понятия теории экономической эффективности инженерно технических решений и технических средств. Техничко-экономическая оценка машин и оборудования в АПК.

Экономическая оценка инвестиций: основные теоретические понятия об инвестициях и методах определения их эффективности. Принципы и методы определения эффективности инвестиций в инженерно-техническое решение (систему).

**Тема 1.2 Натуральные и стоимостные технико-экономические показатели. Показатели эффективности инвестиций и методика их расчета**

Объем производства продукции (работ) и годовой фонд времени работы оборудования. Затраты труда на производство продукции и производительность труда. Потребление электрической и тепловой энергии, расход энергоресурсов и энергоёмкость продукции (процесса).

Понятие и состав издержек производства и реализации продукции. Классификация затрат по статьям и элементам. Калькуляция себестоимости и ее значение. Значение себестоимости и пути ее оптимизации. Источники капиталовложений. Основное назначение капитальных вложений.

Общая и сравнительная экономическая эффективность капитальных вложений. Критерий экономической эффективности. Определение экономического эффекта капитальных вложений. Экономическая эффективность мероприятий научно-технического прогресса (НТП).

**Тема 1.3. Определение экономической эффективности техники и технологий на предприятиях АПК.**

Сущность экономической эффективности инвестиций. Пути повышения экономической эффективности производства. Чистый дисконтированный доход и индекс доходности проекта. Экономическое содержание цены. Виды цен. Механизм рыночного ценообразования. Ценовая стратегия организации.

Управление ценами. Расход сырья и материалов. Цель и содержание расчетов по определению экономической эффективности техники и технологий на предприятиях АПК. Методические положения по определению экономической эффективности агропромышленного производства. Объекты экономической оценки. Информационная база для определения экономической эффективности инженерно-технических решений. Граница и факторы эффективности новой техники и технологий на предприятиях АПК.

**Тема 1.4 Экономическая эффективность инновационных проектов. Определение экономической эффективности машин, технологий и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.**

Экономические основы комплексной механизации растениеводства. Выбор вариантов технических решений и их сравнительная характеристика. Показатели эффективности инвестиций. Методика расчета эффективности замены действующего оборудования. Особенности оценки экономической эффективности производственно-технологических систем. Обоснование себестоимости и цены производственно-технологических систем и единовременных затрат при их использовании. Расчет производительности производственно-технологических систем. Расчет эксплуатационных расходов при использовании производственно-технологических систем.

### 4.3 Лекции/практические занятия

Таблица 4

**Содержание лекций практических занятий и контрольные мероприятия**

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Тема 1.1 Цель, задачи и содержание дисциплины. Основы технико-экономического обоснования эффективности проектов. Методические положения экономической оценки инженерно-технических решений	Лекция №1 Тема 1.1 Цель, задачи и содержание дисциплины. Методические положения экономической оценки инженерно-технических решений, с применением данных полученных посредством электронных ресурсов, официальных сайтов	УК-2.1 ОПК-7.1		2
		Практическое занятие №1. Структура и содержание основных разделов технико-экономического обоснования проектов. Методика и методы технико-экономического обоснования проектов	УК-2.2; УК-2.4	Устный опрос Тестирование	2



№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Тема 1.2 Натуральные и стоимостные технико-экономические показатели. Показатели эффективности инвестиций и методика их расчета	Лекция №2 Тема 1.2 Натуральные и стоимостные технико-экономические показатели, с применением данных полученных посредством электронных ресурсов, официальных сайтов	УК-2.2; УК-9.1 ОПК-6.1		2
		Практическое занятие №2 Издержки производства и себестоимость продукции (работ, услуг) при реализации инженерно-технических решений. Расчет затрат на эксплуатацию оборудования (на единицу выполненной работы, машино-час, машино-смена), с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др.	УК-9.2 ОПК-6.2	Дискуссия Решение типовых задач	2
	Тема 1.3. Определение экономической эффективности техники и технологий на предприятиях АПК.	Лекция №3 Тема 1.3 Показатели эффективности инвестиций и методика их расчета, с применением данных полученных посредством электронных ресурсов, официальных сайтов	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1		2
		Практическое занятие № 3 Экономическая оценка технологий, машин и оборудования для предприятий технического сервиса АПК, с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др.	УК-9.2; УК-9.3; ОПК-6.1	Решение типовых задач Контрольная работа	2
	Тема 1.4 Экономическая эффективность инновационных проектов. Определение экономической эффективности машин, технологий и оборудования для хранения и	Лекция №4. Тема 1.4 Экономическая эффективность инновационных проектов, с применением данных полученных посредством электронных ресурсов, официальных сайтов	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1		2
		Практическое занятие №4 Общая эффективность технических и	УК-2.1 ОПК-7.1	Решение типовых задач	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	переработки сельскохозяйственной продукции.	технологических решений. Экономическая целесообразность ремонта машин, с использованием современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot)			

Таблица 5

**Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины**

№ п/п	№ раздела и темы	Компетенции	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	Тема 1.1 Цель, задачи и содержание дисциплины. Основы технико-экономического обоснования эффективности проектов. Методические положения экономической оценки инженерно-технических решений	УК-2.1 ОПК-7.1 УК-2.2; УК-2.4	1. Инновационный проект: основные понятия, типология и структура 2. Организация и эффективность научных разработок 3. Требования к экономической части дипломных проектов и этапы расчета
	Тема 1.2 Натуральные и стоимостные технико-экономические показатели. Показатели эффективности инвестиций и методика их расчета	УК-2.2; УК-9.1 ОПК-6.1	1. Показатели экономической эффективности проекта 2. Особенности отражения вопросов организации эффективности НИР. 3. Обоснование затрат на проведение научных исследований. 4. Оценка эффективности научных исследований (научно-технический, социальный, оборонный, экономический эффекты).
	Тема 1.3. Определение экономической эффективности техники и технологий на предприятиях АПК	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1 УК-9.2; УК-9.3;	1. Экономический эффект мероприятий НТП как превышение стоимостной оценки результатов над стоимостной оценкой затрат за срок осуществления мероприятия. 2. Особенности отражения вопросов экономической эффективности новой техники и инновационной продукции. 3. Обоснование себестоимости и цены проектируемых изделий. 4. Расчет производительности техники и эксплуатационных затрат.

№ п/п	№ раздела и темы	Компетенции	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	Тема 1.4 Экономическая эффективность инновационных проектов. Определение экономической эффективности машин, технологий и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1 УК-2.1 ОПК-7.1	1.Экономический эффект мероприятий НТП как превышение стоимостной оценки результатов над стоимостной оценкой затрат за срок осуществления мероприятия. 2.Приведение разновременных затрат и результатов к единому моменту времени. 3.Оценка результатов и эффективности работы предприятий 4.Расчет срока окупаемости 5.Приведение разновременных затрат и результатов к единому моменту времени. Учет социальных факторов при определении эффективности новой техники.

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	
1	Тема1.1 Цель, задачи и содержание дисциплины. Основы технико-экономического обоснования эффективности проектов. Методические положения экономической оценки инженерно-технических решений	Л	Информационные и коммуникационные технологии (работа студентов с учебно-методическим порталом, электронными ресурсами).
		ПЗ	Групповая дискуссия, с применением программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др
2	Тема 1.2 Натуральные и стоимостные технико-экономические показатели. Показатели эффективности инвестиций и методика их расчета	Л	Информационные и коммуникационные технологии (работа студентов с учебно-методическим порталом, электронными ресурсами).
		ПЗ	Решение типовых задач, с применением программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др
3	Тема 1.3. Определение экономической эффективности техники и технологий на предприятиях АПК	Л	Информационные и коммуникационные технологии (работа студентов с учебно-методическим порталом, электронными ресурсами).
		ПЗ	Решение типовых задач, с применением программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др
4	Тема 1.4 Экономическая эффективность инновационных проектов. Определение экономической эффективности машин, технологий и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.	Л	Информационные и коммуникационные технологии (работа студентов с учебно-методическим порталом, электронными ресурсами).
		ПЗ	Решение типовых задач, с применением программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др

## **6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины**

### **6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности**

#### **6.1.1 Примерная тематика контрольных работ**

1. Определение экономической целесообразности проекта по усовершенствованию технологического процесса
2. Экономическое обоснование проектирования шиноремонтного участка сельскохозяйственного предприятия
3. Экономическая оценка технического перевооружения ремонтной мастерской
4. Экономическая оценка совершенствования технического обслуживания и ремонта
5. Расчет эффективности внедрения новой формы организации и технологии хранения комбайнов
6. Экономическое обоснование формы поставок техники
7. Экономическая оценка совершенствования процессов и оборудования на предприятиях
8. Экономическая оценка использования машинно-тракторного парка (МТП)
9. Экономическая оценка использования транспортных средств
10. Экономическая оценка создания новой сельскохозяйственной техники и организация ее испытаний
11. Выбор вариантов технических решений и их сравнительная характеристика
12. Разработка и технико-экономическое обоснование производственной и финансовой деятельности предприятия на год освоения новой организационно-правовой формы
13. Организационно-экономическое обоснование производства продукции растениеводства по ресурсосберегающей технологии
14. Организационно-экономическое обоснование производства продукции растениеводства по интенсивной технологии
15. Организационно-экономическое обоснование производства продукции животноводства по интенсивной технологии
16. Разработка оперативного плана использования техники в сельскохозяйственном предприятии
17. Организационно-экономическое обоснование транспортно-уборочных комплексов
18. Пути повышения фондоотдачи на предприятии (организации)
19. Пути повышения производительности труда на предприятии (организации)
20. Трудовой потенциал предприятия, его характеристика, проблемы формирования и использования.

21. Факторы и резервы повышения производительности труда на предприятии (организации)
22. Пути снижения себестоимости продукции на предприятии (организации)
23. Инвестиционная деятельность предприятия (организации).
24. Цели, задачи и этапы разработки производственной программы предприятия.
25. Состав и классификация затрат на производство и реализацию продукции на предприятиях на предприятии (организации).
26. Минимизация издержек в краткосрочном и долгосрочном периодах на предприятии (организации).
27. Оптимизация прибыли, издержек и объема производства на предприятии (организации).
28. Роль инвестиций и капитального строительства в воспроизводстве основного капитала предприятия (организации)
29. Экономическая эффективность капитальных вложений и пути её повышения
30. Экономический механизм управления предприятием (организации)
31. Пути снижения затрат на производство продукции

### **6.1.2 Вопросы к устному опросу**

#### **Тема 1.1 Цель, задачи и содержание дисциплины. Основы технико-экономического обоснования эффективности проектов. Методические положения экономической оценки инженерно-технических решений**

1. Техничко-экономическое обоснование разработки или продукта.
2. Классификация видов анализа и их характеристика, особенности применения.
3. Содержание анализа как системного поиска резервов и повышения эффективности деятельности предприятия.
4. Сущность и виды экономического анализа, место и роль анализа в системе управления и принятия решений.
5. Цель и основные составляющие технико-экономического анализа.
6. Методология проведения технико-экономического анализа.
7. Критерии и принципы оценки эффективности.
8. Сущность количественных методов экономического анализа.
9. Сущность и классификация инновационного проекта.
10. Стадии разработки инновационного проекта.
11. Структура инновационного проекта.
12. Особенности разработки и реализации инновационного проекта.

### **6.1.3 Вопросы к дискуссии**

#### **Тема 1.3. Определение экономической эффективности техники и технологий на предприятиях АПК**

Особенности расчета себестоимости новой техники, инновационной продукции, инновационных услуг.

1. Оценка качества и конкурентоспособности проектируемых изделий.



2. Расчет производительности производственно-технологических систем. Расчет эксплуатационных расходов при использовании производственно-технологических систем.
3. Предприятие произвело 600 ед. изделий, (цена 1 ед. - 2 тыс. руб.), а также оказало услуги другим предприятиям на 100 тыс. руб. Определить объем товарной продукции.
4. План производства продукции 800 тыс. руб. Фактический объем производства составил 1800 ед. изделий. Цена 1 изделия 500 руб. Определить % выполнения плана производства продукции.
5. Общий объем реализованной продукции предприятия составил 1200 тыс. руб. Удельные вес оказанных услуг предприятием в общем объеме реализованной продукции составляет 20%. Определить объем реализованных готовых изделий.

#### **6.1.4 Решение типовых задач**

##### **Тема 1.2 Натуральные и стоимостные технико-экономические показатели.**

##### **Задача 1. Себестоимость производства продукции**

*Тема задания.* Изучение сущности и освоение методики исчисления уровня и структуры себестоимости продукции.

*Цель задания.* При изучении темы рассмотреть вопросы: понятие издержек производства и себестоимости продукции; основы методики исчисления сельскохозяйственной продукции; структура и пути снижения себестоимости продукции сельского хозяйства.

Себестоимость валовой продукции есть сумма всех производственных затрат предприятия на ее производство и реализацию.

По экономической роли в производстве, характеру и способу распределения затраты на производство продукции подразделяются на основные и накладные.

Основными затратами являются те, без которых невозможно получить продукцию при любой форме организации производства.

Накладные затраты связаны с управлением и обслуживанием предприятия, отраслей, подразделения. Они распределяются прямо пропорционально сумме затрат на прямую оплату труда, амортизацию и текущий ремонт основных средств. При калькуляции себестоимости производства продукции животноводства и растениеводства используются определенные статьи, элементы затрат.

При калькуляции себестоимости продукции растениеводства выделяют следующие статьи затрат: заработную плату с начислениями, семена, удобрения, горюче-смазочные материалы, затраты на амортизацию и текущий ремонт, автотранспорт, прочие прямые затраты, накладные расходы. Специфическими элементами затрат в животноводстве считаются корма, расходы на лечение животных. Затраты на амортизацию, текущий ремонт, прочие прямые затраты между отдельными видами продукции распределяются таким образом:

1. Затраты на услуги транспортных средств своего предприятия пропорционально выполненным объемам работ по перевозке грузов.

2. Затраты на содержание основных средств узкоспециализированного направления – прямо на себестоимость продукции соответствующих культур.

3. Затраты на тракторы – пропорционально объему выполняемых ими для отдельных культур или групп культур механизированных работ.

4. Затраты на почвообрабатывающие машины – пропорционально обрабатываемым под культуры площадям.

5. Затраты на сеялки – пропорционально площади посева по культурам.

6. Затраты основных средств, используемых на уборке, - пропорционально убираемым площадям отдельных культур.

7. Затраты на овощехранилища – пропорционально площади помещений, занимаемых продукцией соответствующих культур.

При исчислении себестоимости единицы однородной продукции необходимо общую сумму затрат на производство разделить на количество продукции. При исчислении себестоимости производства разнородной продукции необходимо перевести побочную и сопряженную продукцию в основную.

Себестоимость производства продукции складывается из многих видов затрат или элементов, имеющих различное производственное значение. Соотношение этих видов или элементов затрат в общей сумме затрат и есть структура себестоимости. Последняя будет неодинаковой по хозяйствам и отраслям, и будет зависеть от специфики, технической оснащенности и уровня организации сельскохозяйственного производства. Определите все виды себестоимости, отпускную цену реализации.

## **Задача 2.** Показатели использования автопарка

*Тема задания.* Ознакомление с основами экономики автохозяйства и главными показателями эксплуатации автопарка.

*Цель задания.* Изучить: значение и специфику оценки автопарка в сельском хозяйстве; показатели оценки степени эксплуатации автопарка, себестоимость услуг автопарка и пути повышения эффективности его использования.

Автомобильный транспорт оказывает существенное влияние на развитие экономики и общества. Он обеспечивает производственно-экономические связи различных отраслей народного хозяйства; размещение производительных сил и создание новых территориально-производственных комплексов; социально-экономическое и культурное развитие общества; технологию производства; экономические и культурные связи с зарубежными странами; обороноспособность страны.

Автомобильный транспорт весьма специфичен, а именно:

1. Автотранспорт перемещает готовую продукцию из сферы производства в сферу обращения.
2. Процесс производства и реализации слиты воедино.
3. Стоимость перевозки груза добавляется к стоимости его производства.
4. На автотранспорте нетрадиционная форма кругооборота производственных фондов.
5. В структуре расходов на производство транспортной продукции отсутствуют затраты на сырье.

6. Автотранспорт играет своеобразную роль в социально-экономической и культурной жизни общества.

В сфере агропромышленного комплекса автомобильному транспорту отведена специфическая роль, а именно:

1. В сельскохозяйственном производстве автотранспорт выступает как технологический и признается составной частью обслуживаемых ими производственных процессов.
2. За пределами сельскохозяйственного производства и за пределами выполнения производственных процессов в той или иной отрасли АПК автотранспорт осуществляет транспортно-экономические связи между отдельными предприятиями и районами страны.

Сельскохозяйственные грузы классифицируются по ряду признаков, каждый из которых оказывает определенное влияние на выбор подвижного состава, способ транспортировки и погрузки – выгрузки.

Подвижной состав грузового автотранспорта сельского хозяйства состоит из автомобилей, тягачей, прицепов и полуприцепов.

Специализированный сельскохозяйственный подвижной состав подразделяется на три группы:

– самосвальные транспортные средства, осуществляющие перевозки нескоропортящихся, навалочных и насыпных грузов.

– транспортные средства для перевозки скоропортящихся грузов, требующих специального оборудования кузова, защищающего их от воздействия внешней среды, а также для перевозки наливных грузов и вредных пылевидных материалов.

– транспортно-технологические средства, осуществляющие как перевозочные, так и технологические операции, связанные с выполнением процессов возделывания и уборки сельскохозяйственных культур, производством продукции животноводства.

Главная задача транспорта – обеспечить ритмичность производственного процесса и планомерное движение грузов и рабочей силы. Задача грузового автомобильного транспорта – перевозка определенного количества грузов, измеряемого в тоннах, и выполнение определенного объема транспортной работы, измеряемой в тонно-километрах.

Виды сельскохозяйственных перевозок: внехозяйственные, внутрихозяйственные, внутрислоевые, межусадебные, внутрисадебные и внутрицеповые.

*Методика выполнения задания*

Эффективность использования автопарка определяется по следующим показателям:

1. Коэффициент сменности представляет отношение количества отработанных автомобиле-смен к количеству автомобиле-дней в работе, определяется по формуле

$$K_{см} = \frac{А_{см}}{А_{д. раб}},$$

где  $K_{см}$  – коэффициент сменности;  $A_{см}$  – количество отработанных автомобиле-смен;  $A_{д. раб}$  – количество автомобиле-дней в работе.

2. Себестоимость 1 ткм, определяется по формуле

$$C_{б} = \frac{И}{A_{гр}},$$

где  $И$  – общая сумма затрат на эксплуатацию автомобилей, руб.;  $A_{гр}$  – грузооборот автомобилей, ткм.

3. Коэффициент использования автопарка – отношение количества автомобиле-дней в работе к количеству автомобиле-дней пребывания в хозяйстве, определяется по формуле

$$K_{иа} = \frac{A_{д. раб}}{A_{д. хоз}},$$

где  $A_{д. раб}$  – количество автомобиле-дней в работе;  $A_{д. хоз}$  – количество автомобиле-дней в хозяйстве.

4. Коэффициент использования пробега отношение пробега с грузом к общему пробегу, определяется по формуле

$$K_{ип} = \frac{P_{груз}}{P_{общ}},$$

где  $P_{груз}$  – пробег автомобилей с грузом, км;  $P_{общ}$  – общий пробег автомобилей, км.

5. Коэффициент использования грузоподъемности – отношение фактического объема грузоперевозок к возможному (плановому), определяется по формуле

$$K_{иг} = \frac{O_{ф}}{O_{в}},$$

где  $O_{ф}$  – фактический объем грузоперевозок, т;  $O_{в}$  – возможный (плановый) объем грузоперевозок, т.

6. Возможный (плановый) объем грузоперевозок, определяется по формуле

$$O_{в} = A_{д. раб} \cdot D \cdot K_{р},$$

где  $A_{д. раб}$  – количество автомобиле-дней в работе;  $D$  – средняя грузоподъемность одного автомобиля, т;  $K_{р}$  – количество рейсов в день.

7. Грузооборот определяется по формуле

$$A_{гр} = O_{в} \cdot P,$$

где  $P$  – среднее расстояние перевозки, км;  $O_{в}$  – возможный (плановый) объем грузоперевозок, т.

8. Общий тоннаж автомобилей, определяется по формуле

$$O_n = K \cdot D,$$

где  $D$  – средняя грузоподъемность одного автомобиля, т;  $K$  – количество грузовых автомобилей, шт.

9. Объем перевезенных грузов в расчете на 1 наличный на конец года автомобиль определяется по формуле

$$O_a = \frac{O\phi}{K},$$

где  $K$  – количество грузовых автомобилей, шт.;  $O\phi$  – фактический объем грузоперевозок, т.

10. Пробег с грузом в расчете на 1 наличный на конец года автомобиль определяется по формуле

$$P_{\text{груза}} = \frac{P_{\text{груз}}}{K},$$

где  $P_{\text{груз}}$  – пробег с грузом, км;  $K$  – количество грузовых автомобилей, шт.

11. Коэффициент технической готовности – отношение количества автомобиле-дней в исправном состоянии к количеству автомобиле-дней пребывания в хозяйстве определяется по формуле

$$K_{\text{тг}} = \frac{A_{\text{д. испр}}}{A_{\text{д. хоз}}},$$

где  $A_{\text{д. испр}}$  – количество автомобиле-дней в работе;  $A_{\text{д. хоз}}$  – количество автомобиле-дней пребывания в хозяйстве.

12. Коэффициент использования исправных автомобилей – отношение количества автомобиле-дней в работе к количеству автомобиле-дней в исправном состоянии:

$$K_{\text{иис}} = \frac{A_{\text{д. раб}}}{A_{\text{д. испр}}},$$

где  $A_{\text{д. испр}}$  – количество автомобиле-дней в работе;  $A_{\text{д. раб}}$  – количество автомобиле-дней в исправном состоянии.

### **Тема 1.3 Показатели эффективности инвестиций и методика их расчета. Ценообразование и цены в условиях рынка.**

#### **Задача 3. Техничко-экономическое обоснование автоматизации сушки зерна**

Проектом предусматривается применение поточных индикаторов влажности зерна на входе и выходе из сушилки и автоматическое регулирование экспозиции сушки зерна с применением микропроцессорного регулятора.



автоматическое регулирование экспозиции сушки обеспечивает рост производительности зерносушилок, сокращение затрат труда обслуживающего персонала, экономию расхода топлива и электроэнергии. Кроме этого, проект будет способствовать улучшению качества высушенного зерна. Вышеперечисленные факторы определяют актуальность проекта, поскольку его реализация будет способствовать повышению эффективности сельскохозяйственно-го производства.

Оцените экономическую эффективность разработки:

1. Сущность, актуальность и новизна разработки.
2. Выбор вариантов технических решений и их сравнительная характеристика.
3. Исходные данные.
4. Натуральные технико-экономические показатели.
5. Капиталовложения и годовые текущие издержки.
6. Прибыль и доход от реализации проекта.
7. Показатели эффективности инвестиций.

8. Оформление результатов расчета. Аналитическое заключение по проекту.

**Задача 4.** Методика расчета эффективности замены действующего оборудования

Проектом предусматривается замена действующей вентиляционной установки на вентустановку с утилизатором теплоты. Определить эффективность проекта по критериям:

– чистый дисконтированный доход (ЧДД) индекс доходности инвестиций (ИД);

– динамический срок окупаемости инвестиций в проект ( $T_0$ ).

Сделать вывод об эффективности проекта для случаев:

а) заменяемое оборудование не может быть использовано на предприятии и не подлежит продаже;

б) заменяемое оборудование в дальнейшем использоваться не будет, но может быть немедленно реализовано по остаточной стоимости.

**Тема 1.4 Экономическая эффективность инновационных проектов.**

**Определение экономической эффективности машин, технологий и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции**

**Задача 5.** Экономическое обоснование модернизации конструкции стенда для диагностирования

Определить экономическую эффективность от применения разработанной конструкции стенда для испытания (диагностирования) форсунок системы CR. Технико-экономическая оценка конструкторской разработки предполагает определение затрат на изготовление, сравнения технических решений и расчет основных технико-экономических показателей.

Для определения технико-экономических показателей применения стенда для испытаний форсунок системы CR рассчитать затраты на изготовление проектируемого стенда, годовой экономической эффект за счет применения предлагаемого стенда вместо базового варианта испытания форсунок с

применением оборудования фирмы Bosch, срок окупаемости капитальных вложений.

#### **Задача 6. Экономическая эффективность совершенствования технологии восстановления головки блока цилиндров двигателя КамАЗ – 740**

Оценить целесообразность применения разработанного технологического процесса после определения его экономической эффективности в сравнении с базовым вариантом.

Себестоимость восстановления головки блока цилиндров (ГБЦ) двигателя КамАЗ – 740 до внедрения разработанной технологии по данным ОАО «Ресурс плюс»: =2540 руб.

Новая технология восстановления головки блока цилиндров в отличие от базовой исключает операции: аргоно-дуговая наплавки, термической обработки, и включает операции: электродуговая металлизация, микродуговое оксидирование, шлифование.

#### **Задача 7. Экономическая оценка технического перевооружения**

Виды и объемы ремонтно-обслуживающих работ выполняемых центральной ремонтной мастерской, паспорта типовых проектов мастерских, коэффициенты индексации или фактическая стоимость зданий, сооружений, ремонтно-технологического оборудования, оснастки, приспособлений и ценного инструмента сельскохозяйственного предприятия или машинно-технологической станции; исходная и планируемая производственная программа мастерской (участка), фактическая и планируемая себестоимость единицы работ, изменение трудоемкости и численности работников.

Техническое переоснащение мастерской направлено на увеличение количества капитальных ремонтов тракторных двигателей: Д-240-с 18 до 25 шт.; А-41 - с 21 до 24; ЯМЗ-240 - с 3 до 6. При этом предполагается, что трудоемкость ремонта этих двигателей соответственно составляет 240, 300 и 368 чел.-ч.

### **6.1.6 Перечень вопросов, выносимых на зачет**

1. Цель и задачи технико-экономического обоснования проектов.
2. Экономическая эффективность, инженерно-техническая эффективность: сущность, факторы и познание.
3. Показатели технико-экономической оценки технических средств.
4. Цена технических средств: формирование, факторы и порядки установления.
5. Капиталовложения в инженерно-технические решения: сущность, источники и факторы.
6. Эксплуатационные затраты: состав, структура, пути снижения и их влияния на конечную продукцию.
7. Инвестиции: сущность и источники.
8. Показатели экономической оценки инвестиции в инженерно – техническое решение.
9. Особенности определения эффективности техники и технологии при хранении сельскохозяйственной продукции.
10. Экономическая оценка автоматизации технологических процессов.
11. Инновации и их экономическая оценка.

12. Граница и факторы экономической эффективности технических средств.
13. Технологическая карта и информационная база для ее разработки.
14. Влияние инженерно-технических решений на конечные показатели эффективности агропромышленного производства.
15. Особенности и факторы экономической оценки техники и технологии переработки сельскохозяйственной продукции.
16. Техничко-экономическая оценка автоматизации производственных процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.
17. Влияние принимаемых инженерно-технических решений на себестоимость и рентабельность производства продукции.
18. Показатель эффективности инновационных технологий и техники при хранении продукции.
19. Техничко-экономические показатели автоматизированных технологий переработки сельскохозяйственной продукции.
20. Состав издержек производства при переработке сельскохозяйственной продукции.
21. Критерий выбора наиболее эффективного варианта технических средств.
22. Последовательность экономического обоснования наиболее эффективной технологии переработки сельскохозяйственной продукции.
23. Расчет затрат на стадии исследования и разработки нового устройства.
24. Расчет себестоимости изготовления новой конструкторской разработки.
25. Расчет капитальных вложений в сфере производства нового устройства.
26. Техничко-экономическое обоснование проектов внедрения программных средств.
27. Определение капитальных вложений при разработке проекта
28. Расчет эксплуатационных затрат проекта.
29. Особенности технико-экономической оценки разработки программного продукта.
30. Особенности технико-экономической оценки разработки нового устройства.
31. Расчет капитальных вложений при разработке программного продукта.
32. Определение показателей экономической эффективности проектов.
33. Система технико-экономических показателей эффективности проектов. Годовая экономия.
35. Система технико-экономических показателей эффективности проектов. Годовой экономический эффект.

## **6.2 Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания**

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенций по дисциплине может применяться балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов.

В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

**Критерии оценивания**

Характеристика ответа	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений.	81-100 баллов. Зачтено
Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием современной терминологии.	73-81 баллов. Зачтено
Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	66-72 баллов. Зачтено
Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения.	38-65 баллов. Не зачтено
Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения.	16-37 баллов. Не зачтено
Речь неграмотная, экономическая терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.	0-15 баллов. Не зачтено
Ответ на вопрос полностью отсутствует, отказ от ответа.	0 баллов Не зачтено

**7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины****7.1 Основная литература**

1. 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>

2. 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, 2022. — 436 с. — ISBN 978-5-8114-3676-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206843>

**7.2 Дополнительная литература**

1. Организация, экономика и управление производством на сельскохозяйственных предприятиях / В. Т. Водяников, А. И. Лысюк, О. Н. Кухарев и др.; под ред. В. Т. Водяникова. — М.: «ИКЦ Колос-с», 2018. — 552 с.

2. Трудовое право России: учебник для студентов образовательных организаций, обучающихся по направлению подготовки "Юриспруденция", квалификация (степень) «бакалавр»/ Московский государственный университет

им. М. В. Ломоносова ; ред. А. М. Куренной. - 3-е изд., переработ. и доп. - Москва: Проспект, 2018. - 624 с.

3. Организация производства и предпринимательство в АПК [Текст] : учебник / В. И. Нечаев, П. Ф. Парамонов, Ю. И. Бершицкий ; ред. П. Ф. Парамонов. - 2-е изд., испр. и доп. - С-Пб.; М.; Лань, 2016. - 472 с.

4. Организация производства и предпринимательство в АПК: практикум / М.П. Тушканов, Л.Д. Черевко, Л.Б. Винничек ; ред. М. П. Тушканов. – М.: Инфра-М, 2019. - 307 с.

5. Методы оптимальных решений: учебное пособие / Г.Н. Светлова, Л. В. Уразбахтина. - Электрон. текстовые дан. – М.: РГАУ-МСХА им. К. А.

Тимирязева, 2020. [Электронный ресурс] – режим доступа:

<http://elib.timacad.ru/dl/local/s20201701-2.pdf>

### **7.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Федеральный образовательный портал. - - [Режим доступа]: <http://ecsocman.hse.ru/>.

2. Ежедневное аграрное обозрение. - [Режим доступа]: <http://agroobzor.ru/article/a-371.html>.

3. База данных Евростат. - [Режим доступа]: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/>.

4. Экономика предприятия. Ю.И. Ребрин, Основы экономики и управления производством: конспект лекций, Таганрог: Изд-во ТРТУ. - [Электронный ресурс] : Интернет-учебник. Режим доступа: <http://www.aup.ru/books/m47/>.

5. Библиографическая база данных «Agricola». - [Режим доступа]: <http://agricola.nal.usda.gov/>.

6. Самолов И. Цифровая трансформация бизнеса: онлайн курс. - [Режим доступа]: <https://samolov.ru/events/digital?yclid=2229337785629696576>.

7. Цифровые инструменты в образовательной деятельности. Образовательный онлайн проект. - [Режим доступа]: <https://www.stdlife.ru/ped/publication/public00033>.

8. Техническая поддержка информационного ресурса ELMA. - [Режим доступа]: <https://btlab.ru/node/930> [открытый доступ].

9. Журнал «Новое сельское хозяйство» Режим доступа: <https://www.nsh.ru/>

10. Журнал «Экономика сельского хозяйства. Режим доступа: <http://www.esxr.ru/>

11. Журнал «Экономика и предпринимательство» Режим доступа: <http://www.intereconom.com/>

12. Журнал «Экономика и управление» Режим доступа: <https://emjume.elpub.ru/>

## 8 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Консультант плюс [электронный ресурс]. - [Режим доступа]: – <http://www.consultant.ru/online/>
2. Справочная правовая система «Гарант» [электронный ресурс]. - [Режим доступа]: –<https://www.garant.ru/>
3. Statistica [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://statsoft.ru/> (открытый доступ)
4. Электронная доска Miro [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://miro.com/signup/> (открытый доступ)
5. Гугл формы [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.google.com/intl/ru/forms/about/> (открытый доступ).

## 9 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 8

### Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Мультимедийная аудитория 311, учебный корпус 2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, круглых столов и пр. 1. Системный блок NT computer 1 шт. (Инв. 556563). 2. Монитор Vie-wSonik VA 1916w 1 шт. (Инв. 34799/4). 3. Парты 13 шт. 4. Скамья 13 шт. 5. Доска 3-х элементная меловая 1 шт. (Инв. 556033/2) 6. Мультимедийным проектор CP – S 318 Hitachi 1 шт. (Инв. 35642/3) 7. Экран для проектора настенно-потолочный.
Аудитория для проведения планируемой учебной, учебно-исследовательской, научно-исследовательской работы студентов, выполняемой во внеаудиторное время по	1. Парты – 12 шт. 2. Стулья – 24 шт. 3. Доска магнитно-маркерная – 1 шт. (Инв. 560957/1). 4. Экран для проектора настенно потолочный – 1шт.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
заданию преподавателя. Аудитория № 313, учебный корпус 2	
ЦНБ имени Н. И. Железнова, читальный зал	9 читальный залов, оснащенных Wi-Fi, с открытым доступом к Интернету, 5 компьютеризированных читальных залов.
Общежитие № 7	Комната для самоподготовки

## 10 Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Экономическое обоснование инженерно-технических решений» проводится по 4 темам, в которых раскрываются теоретические и практические основы экономики и организации на предприятиях агропромышленного комплекса. Студентам следует уделить особое внимание самостоятельной работе, так как дисциплина построена на решении сквозной задачи, и, соответственно, успешность освоения дисциплины определяется систематической подготовкой домашних заданий на протяжении всего семестра.

Для самостоятельного изучения заявленных разделов и тем студенты должны использовать современные разработки отечественных и зарубежных исследований, опубликованные в российских и иностранных журналах, материалы научно-практических конференций сельскохозяйственных вузов и учреждений РАН.

Студент, пропустивший занятия обязан, в срок, установленный преподавателем, отработать его, выполнив соответствующее индивидуальное задание (по согласованию с преподавателем). Лекционные занятия и семинары отрабатываются по результатам устного ответа на контрольные вопросы, соответствующих пропущенных тем.

## 11 Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

В программе дисциплины предусмотрена работа, выполняемая студентами под непосредственным руководством преподавателя в аудитории или аудиторная самостоятельная работа и внеаудиторная самостоятельная работа при выполнении домашних заданий, научной проработки учебного материала с использованием учебника, учебных пособий, дополнительной методической и научной литературы.

**Программу разработал:**

Малыха Е.Ф., к.э.н., доцент



**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу учебной дисциплины**  
**Б1.О.33 «Экономическое обоснование инженерно-технических решений»**  
**ОПОП ВО по направлению 35.03.06 Агроинженерия,**  
**направленности: «Технический сервис в агропромышленном комплексе»,**  
**«Цифровые технические системы в агробизнесе», «Машины и оборудование для**  
**хранения и переработки сельскохозяйственной продукции»,**  
**«Испытания и контроль качества машин и оборудования»**  
**(квалификация выпускника – бакалавр)**

Ашмариной Татьяной Игоревной, доцентом кафедры экономики, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет-МСХА имени К. А. Тимирязева», кандидатом экономических наук (далее по тексту рецензент) проведено рецензирование рабочей программы дисциплины «Экономическое обоснование инженерно-технических решений» ОПОП ВО по направлению 35.03.06 Агроинженерия, направленности: «Технический сервис в агропромышленном комплексе», «Цифровые технические системы в агробизнесе», «Машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции», «Испытания и контроль качества машин и оборудования» (бакалавриат), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре организации производства (разработчик: Малыха Екатерина Фёдоровна, доцент, кандидат экономических наук).

Рассмотрев представленные на рецензирование материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Экономическое обоснование инженерно-технических решений» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО направлению 35.03.06 Агроинженерия. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к обязательной части учебного цикла – Б1.О.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 35.03.06 «Агроинженерия».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Экономическое обоснование инженерно-технических решений» закреплены **9 компетенций (индикаторы)**. Дисциплина «Экономическое обоснование инженерно-технических решений» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. *Результаты обучения*, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Экономическое обоснование инженерно-технических решений» составляет 2 зачётные единицы (72 часа).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Экономическое обоснование инженерно-технических решений» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и учебного плана по направлению 35.03.06 Агроинженерия и возможность дублирования в содержании отсутствует.



7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Программа дисциплины «Экономическое обоснование инженерно-технических решений» предполагает проведение занятий в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 35.03.06 Агроинженерия.

10. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и участие в тестировании и аудиторных заданиях), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины обязательной части учебного плана – Б1.О.32 ФГОС ВО направления 35.03.06 Агроинженерия.

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника, дополнительной литературой – 3 наименований, Интернет-ресурсами – 12 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 35.03.06 Агроинженерия

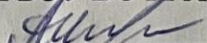
13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Экономическое обоснование инженерно-технических решений» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Экономика и организация производства на предприятиях АПК».

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер структура и содержание рабочей программы дисциплины «Экономическое обоснование инженерно-технических решений» ОПОП ВО по направлению 35.03.06 Агроинженерия направленности: «Технический сервис в агропромышленном комплексе», «Цифровые технические системы в агробизнесе», «Машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции», «Испытания и контроль качества машин оборудования», «Автоматизация и роботизация технологических процессов «Электрооборудование и электротехнологии», «Машины и аппараты перерабатывающих производств» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанной Малыха Е.С. доцентом, к. э. н., соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Ашмарина Татьяна Игоревна,

доцент кафедры экономики, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева,  
кандидат экономических наук  «29» 01 2022г.