

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: 17.07.2023 10:25:26  
Уникальный программный ключ:  
7823a3d3181287ca51a86a4c69d33e1779345d45



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  
2021 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

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

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление 35.03.06 Агроинженерия

Направленности: «Технический сервис в агропромышленном комплексе»;

«Технические системы в агробизнесе»;

«Машины и оборудование для хранения и переработки сель-  
скохозяйственной продукции»

Курс: 4

Семестр: 8

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2021

Москва, 2021

Разработчики: Воляничков В. Т., д. э. н., профессор  
(Ф.И.О., ученая степень, ученое звание)

[подпись]  
«26» 08 2021 г.

Тарасов В. И., к. э. н., доцент  
(Ф.И.О., ученая степень, ученое звание)

[подпись]  
«26» 08 2021 г.

Рецензент: Постникова Л. В., к. э. н., доцент  
(Ф.И.О., ученая степень, ученое звание)

[подпись]  
«26» 08 2021 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 35.03.06 Агроинженерия, ОПОП ВО, профессиональных стандартов и учебного плана 2021 года начала подготовки.

Программа обсуждена на заседании кафедры организации производства протокол № 1 от 26 августа 2021 г.

Зав. кафедрой Ворожейкина Т. М., д. э. н., доцент  
(Ф.И.О., ученая степень, ученое звание)

[подпись]  
«26» 08 2021 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии  
института механики и энергетики

Чистова Я. С., к. п. н., доцент  
(Ф.И.О., ученая степень, ученое звание)

[подпись]  
(подпись)

Протокол № 3 от «28» 10 2021 г.

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

[подпись]  
«26» 08 2021 г.

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

[подпись]  
«26» 08 2021 г.

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

[подпись]  
«26» 08 2021 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

[подпись]  
(подпись)

## Оглавление

АННОТАЦИЯ .....	4
1 ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ. ....	4
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	5
4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЕМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ .....	8
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
4.3 ЛЕКЦИИ / ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	10
5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	11
6 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	11
6.1 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ....	11
6.2 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	17
7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	18
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	18
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	18
7.3 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	18
8 ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ .....	19
9 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	19
10 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....	20
11 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	21

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.О.33 «Экономическое обоснование инженерно-технических решений» для подготовки бакалавров по направлению 35 3.06 Агроинженерия, направленности: «Технический сервис в агропромышленном комплексе», «Технические системы в агробизнесе», «Машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции»**

**Цель дисциплины:** овладение студентами современными знаниями и навыками по выбору и определению экономической эффективности оптимальных инженерно-технических решений на предприятиях АПК.

**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 (индикаторы): 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:** основные понятия и методические положения об экономической эффективности инженерно-технических решений и технических средствах; технико-экономическая оценка машин; определение экономической эффективности технологий и техники в растениеводстве; экономическая эффективность технологий и техники в животноводстве; определение экономической эффективности технологий, оборудования и организационных форм технического сервиса МТП.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 2 зач. ед. (72 часа).

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

### **1 Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Экономическое обоснование инженерно-технических решений» является овладение студентами теоретическими и практическими знаниями и приобретение умений и навыков в области экономической оценки и обоснования инженерно-технических решений для повышения эффективности аграрного производства.

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

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

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Экономическое обоснование инженерно-технических решений» являются: «Экономическая теория», «Информатика и цифровые технологии»,

«Сельскохозяйственные машины», «Технология ремонта машин», «Тракторы и автомобили», «Экономика и организация производства на предприятиях АПК».

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 аттестации выпускника (выполнению выпускной квалификационной работе).

Рабочая программа дисциплины «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.

Таблица 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 оптимальный способ 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.	экономические основы планирования и организации производства, методы экономического выбора оптимального технического решения.	определять наиболее эффективный вариант технических средств для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.	навыками экономического анализа и основами организации производства на предприятиях АПК.
			УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	методы оптимального решения конкретно задачи исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	выбирать оптимальный способ решения задачи, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	навыками решения задачи, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.
			УК-2.4. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	основы оформления результатов решения конкретной задачи проекта	представлять результаты решения конкретной задачи проекта	основами оформления результатов решения конкретной задачи проекта
2.	УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики, цели и механизмы основных видов государственной социально-экономической политики и ее влияние на индивида.	базовые принципы функционирования экономики для решения оптимального технического решения.	представлять результаты оптимального технического решения.	основами оформления результатов оптимального технического решения.
			УК-9.2. Правильно использует финансовые инструменты для	финансовые инструменты для управления финансами предприятия.	использовать финансовые инструменты для управления финансами предприятия.	методами использования финансовых инструментов для управления финансами предприятия.

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
			управления личными финансами (личным бюджетом).			
			УК-9.3. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения поставленных целей, контролирует собственные экономические и финансовые риски	методы экономического и финансового планирования для экономического обоснования инженерно-технических решений.	применять методы экономического и финансового планирования для экономического обоснования инженерно-технических решений.	методами экономического и финансового планирования для экономического обоснования инженерно-технических решений.
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.	основы аграрной экономики, организации и планирования деятельности предприятия АПК, методы экономической оценки технических средств	оценивать экономическую эффективность от принимаемых инженерно-технических решений.	основными методами экономической оценки эффективности при реализации инженерно-технических решений.
			ОПК-6.2. Определяет экономическую эффективность внедрения и использования новых решений в сфере АПК.	методические основы определения экономической эффективности внедрения и использования новых решений в сфере АПК.	проводить расчеты по экономической эффективности внедрения и использования новых решений в сфере АПК	методическими основами определения экономической эффективности внедрения и использования новых решений в сфере АПК.
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.	решать задач с использованием программных средств для экономического обоснования инженерно-технических решений.	Методикой решения задач с использованием программных средств для экономического обоснования инженерно-технических решений.

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице 2.

Таблица 2

#### Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ в семестре

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего	в т. ч. по семестрам
		№ 8
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72	72
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>16,25</b>	<b>16,25</b>
Аудиторная работа	16,25	16,25
<i>в том числе:</i>		
лекции (Л)	8	8
практические занятия (ПЗ)	8	8
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25	0,25
<b>2. Самостоятельная работа (СРС):</b>	<b>55,75</b>	<b>55,75</b>
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (про-работка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям)	46,75	46,75
Подготовка к зачету (контроль)	9	9
<b>Вид промежуточного контроля:</b>	<b>экзамен</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. Методические положения экономической оценки инженерно-технических решений		2	2	-	10
Тема 2. Определение экономической эффективности техники и технологий на предприятиях АПК.		2	2	-	16
Тема 3. Определение экономической эффективности техники и технологий на предприятиях технического сервиса АПК		2	2	-	16
Тема 4. Определение экономической эффективности машин, технологий и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.		2	2	-	13,75
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25			0,25	
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>72</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>0,25</b>	<b>55,75</b>



### ***Тема 1. Методические положения экономической оценки инженерно-технических решений.***

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 2. Определение экономической эффективности техники и технологий на предприятиях АПК.***

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 3. Определение экономической эффективности техники и технологий на предприятиях технического сервиса АПК.***

Цель, объекты и содержание расчетов по определению экономической эффективности техники и технологий. Особенности и методические положения по определению экономической эффективности технологий и технических средств для предприятий технического сервиса АПК.

Техничко-экономическая оценка инженерных систем и средств автоматизации производственных процессов ремонтно-обслуживающих работ. Влияние выбора варианта инженерно-технического решения на эффективность работ технического сервиса.

### ***Тема 4. Определение экономической эффективности машин, технологий и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.***

Методы определения показателей эффективности технологий переработки сельскохозяйственной продукции.

Факторы и эффективность технологий. Техничко-экономическая оценка машин и оборудования для хранения и переработки различной сельскохозяйственной продукции.

Методические положения по определению влияния машин и оборудования на эффективность перерабатывающего производства.

### 4.3 Лекции / практические занятия

Таблица 4

#### Содержание лекций, практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Количество часов
	Тема 1. Методические положения экономической оценки инженерно-технических решений.	Лекция № 1. Методические положения экономической оценки инженерно-технических решений.	УК-2.1 ОПК-7.1	Устный опрос	2
	Тема 2. Определение экономической эффективности техники и технологий на предприятиях АПК.	Лекция № 2. Определение экономической эффективности техники и технологий на предприятиях АПК.	УК-2.2; УК-2.4	Устный опрос	2
		Практическое занятие № 1 Экономическая оценка технологий, машин и оборудования для предприятий АПК.	УК-2.2; УК-9.1 ОПК-6.1	Устный опрос Решение задач	2
	Тема 3. Определение экономической эффективности техники и технологий на предприятиях технического сервиса АПК.	Лекция № 3. Определение экономической эффективности техники и технологий на предприятиях технического сервиса АПК.	УК-9.2 ОПК-6.2	Устный опрос	2
		Практическое занятие № 2. Экономическая оценка технологий, машин и оборудования для предприятий технического сервиса АПК.	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1	Устный опрос Дискуссия	2
	Тема 4. Определение экономической эффективности машин, технологий и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.	Лекция № 4. Определение экономической эффективности машин, технологий и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.	УК-9.2; УК-9.3; ОПК-6.1	Устный опрос	2
		Практическое занятие № 3. Экономическая оценка технологий, машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1	Решение задач Тестирование	4
<b>Итого</b>					<b>16</b>

**Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины**

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1.	Тема 2	Подготовка к практическому занятию № 1. Определение экономической эффективности техники и технологий на предприятиях АПК. (УК-2.2; УК-9.1; ОПК-6.1).
2.	Тема 3	Подготовка к практическому занятию № 2. Определение экономической эффективности техники и технологий на предприятиях технического сервиса АПК. (ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1).
3.	Тема 4	Подготовка к практическому занятию № 3. Определение экономической эффективности машин, технологий и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. (ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1).

**5 Образовательные технологии****Применение активных и интерактивных образовательных технологий**

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)	
1.	Тема 1. Методические положения экономической оценки инженерно-технических решений.	ЛЗ	Мультимедийная лекция.
		ПЗ	Разбор конкретных ситуаций.
2.	Тема 2. Определение экономической эффективности техники и технологий на предприятиях АПК.	ЛЗ	Мультимедийная лекция.
		ПЗ	Решение ситуационных задач.
3.	Тема 3. Определение экономической эффективности техники и технологий на предприятиях технического сервиса АПК.	ЛЗ	Мультимедийная лекция.
		ПЗ	Разбор конкретных ситуаций.
4.	Тема 4. Определение экономической эффективности машин, технологий и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.	ЛЗ	Мультимедийная лекция.
		ПЗ	Решение ситуационных задач.

**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 опыта деятельности.**

**6.1.1. Примеры вопросов к устному опросу и дискуссии**

*Тема 1. Методические положения экономической оценки инженерно-технических решений.*

1. Перечислите основные понятия теории экономической эффективности инженерно-технических решений и технических средств.
2. Сущность технико-экономической оценки машин и оборудования в АПК.
3. Экономическая оценка инвестиций: основные теоретические понятия об инвестициях и методах определения их эффективности.
4. Принципы и методы определения эффективности инвестиций в инженерно-техническое решение (систему).
5. Назовите условия экономической целесообразности применения вместо живого труда технических средств.
6. Каково экономическое содержание приведенных затрат?
7. Как определяется экономический эффект от реализации инженерно-технических решений?
8. Какими показателями оценивают техническое совершенство машин?
9. Каково условие выбора наиболее экономически эффективного инженерно-технического решения?
10. Назовите условия эффективного вложения инвестиции в инженерно-техническое решение.

*Тема 2. Определение экономической эффективности техники и технологий на предприятиях АПК.*

1. Цель и содержание расчетов по определению экономической эффективности техники и технологий на предприятиях АПК.
2. Методические положения по определению экономической эффективности агропромышленного производства.
3. Объекты экономической оценки.
4. Информационная база для определения экономической эффективности инженерно-технических решений.
5. Граница и факторы эффективности новой техники и технологий на предприятиях АПК.
6. Состав и задачи агропромышленного комплекса.
7. Какие затраты формируют издержки производства?
8. Себестоимость продукции, методические приемы ее определения.
9. Производительность труда и трудоемкость производства единицы продукции.
10. Каково формирование прибыли и чистого дохода на предприятия АПК?
11. Как определяют уровень рентабельности производства продукции?

### **6.1.2. Примеры типовых задач.**

*Тема 2. Определение экономической эффективности техники и технологий на предприятиях АПК.*

Цель работы: методически освоить положения выбора наиболее эффективных технических средств для механизации к автоматизации технологических процессов на предприятиях АПК, определить сравнительную экономическую эффективность выбранного варианта инженерно-технического решения.

Варианты практического задания и методические указания по его выполнению принимаются согласно методическим указаниям в учебнике «Экономическая оценка проектных решений в агроинженерии», под ред. В.Т. Водяникова. –СПб; Лань, 2019, глава 2. 7.

*Контрольные вопросы к защите практического задания*

1. Что является основой для определения потребности в технике?
2. С учетом каких издержек производится экономическое обоснование технологии переработки сельскохозяйственной продукции?
3. Назовите основные направления повышения эффективности использования машин и оборудования при переработке продукции.
4. Поясните как определяются капитальные вложения в машины и оборудования.
5. Как рассчитывается срок окупаемости капиталовложения в технологию переработки продукции?
6. Назовите последовательность определения экономического эффекта от внедрения новой техники.

*Тема 4. Определение экономической эффективности машин, технологий и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.*

*Цель работы:* освоить методику определения экономической эффективности технологий и техники для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции и на этой основе принципы выбора наиболее эффективного варианта инженерно-технического решения. Основой для разработки вариантов практических заданий и методических указаний по их выполнению является учебное пособие: Практикум по экономике и организации производства на предприятиях АПК. Под редакцией В.Т. Водяникова –М.: КолосС, 2005 .

*Контрольные вопросы к защите практического задания*

1. Какими методами пользуются при определении капиталовложений в хранение сельскохозяйственной продукции?
2. Что входит в состав эксплуатационных затрат комплекта оборудования для хранения продукции?
3. Что служит критерием выбора варианта инженерно-технического решения?
4. Как определяется эффективность капиталовложений?
5. Назовите основные технико-экономические показатели технологического оборудования.

### **6.1.3. Примеры тестов.**

1. Годовая экономия от проекта в агроинженерии определяется:
  - а) как разность приведенных затрат по проектному и базовому вариантам (*правильно*);
  - б) как сумма чистой прибыли и амортизации по проекту;
  - в) как разность эксплуатационных затрат по проектному и базовому вариантам.
2. Годовой экономический эффект от проектов в агроинженерии определяется:
  - а) как разность приведенных затрат по проектному и базовому вариантам;

- б) как сумма чистой прибыли и амортизации по проекту (*правильно*);
  - в) как разность эксплуатационных затрат по проектному и базовому вариантам.
3. Срок окупаемости проектов в агроинженерии рассчитывается:
- а) как отношение капитальных затрат по проекту к сумме годового экономического эффекта;
  - б) как отношение капитальных затрат по проекту к сумме годовой экономии от проекта (*правильно*);
  - в) как отношение годовой экономии от проекта к капитальным затратам по проекту;
  - г) как отношение годового экономического эффекта от проекта к капитальным затратам по проекту.
4. При проведении разработок новых технических изделий экономические показатели:
- а) показывают, сколько продукции выпущено на 1 руб. вложенных затрат (*правильно*);
  - б) показывают объем выпущенной продукции в натуральном выражении и цены на нее, уровень переменных и постоянных затрат;
  - в) помогают исследовать различные варианты конструкции и экономически оценить каждую новую техническую идею;
  - г) все ответы верны.
5. Технический уровень представляет собой:
- а) инструмент планирования и оптимизации затрат при проектировании изделий;
  - б) ожидаемый годовой экономический эффект и показатели сравнительной экономической эффективности у потребителя;
  - в) обобщенную оценку физических свойств, возможностей и степени технической новизны рассматриваемого изделия (*правильно*);
  - г) систему показателей качества изделий (*правильно*).
6. Какими измерителями может выражаться экономическое значение многих технических параметров:
- а) прибыль от реализации изделий, чистая прибыль;
  - б) годовая и среднегодовая рентабельность капитальных вложений на создание новых изделий;
  - в) период окупаемости капитальных вложений;
  - г) ожидаемый экономический эффект (сравнительный годовой от внедрения разработанных изделий, интегральный);
  - д) все ответы верны (*правильно*).
7. Экономическое значение многих технических параметров может выражаться следующими измерителями:
- а) внутренней нормой рентабельности затрат на создание новых изделий;
  - б) прибылью от реализации изделий;
  - в) периодом окупаемости капитальных вложений;
  - г) все ответы верны (*правильно*).

8. На прибыль от реализации изделий влияют следующие факторы первого уровня:
- а) прибыль от обычных видов деятельности, сальдо операционных, вне реализационных и чрезвычайных доходов и расходов;
  - б) объем продаж, структура товарной продукции, цены реализации, себестоимость продукции (*правильно*);
  - в) изменение стоимостной оценки продукции, технический уровень производства, среднечасовая выработка.
9. К постоянным расходам относят:
- а) затраты на содержание дирекции (*правильно*);
  - б) расходы на освещение и отопление производственных цехов;
  - в) расходы на содержание аппарата управления производственных цехов;
  - г) правильного ответа нет.
10. К переменным расходам относят:
- а) материальные расходы (*правильно*);
  - б) заработная плата производственных рабочих (*правильно*);
  - в) все ответы верны;
  - г) правильного ответа нет.
11. Период времени от начала первой операции ремонта изделия (очистка) до конца последней операции ремонта (окраска и сдача готовой продукции на склад) называется:
- а) технологическим процессом производства;
  - б) циклом производства (*правильно*);
  - в) оборотом производства;
  - г) тактом производства.
12. Размер месячной тарифной ставки первого разряда производственного рабочего должен быть:
- а) больше минимального размера оплаты труда (МРОТ);
  - б) не ниже МРОТ (*правильно*);
  - в) равен МРОТ.
13. Технический уровень представляет собой:
- а) инструмент планирования и оптимизации затрат при проектировании изделий;
  - б) ожидаемый годовой экономический эффект и показатели сравнительной экономической эффективности у потребителя;
  - в) обобщенную оценку физических свойств, возможностей и степени технической новизны рассматриваемого изделия (*правильно*);
  - г) систему показателей качества изделий (*правильно*).
14. К числу задач, решаемых при технико-экономическом обосновании инженерных решений, относят:
- а) установить объект технико-экономического обоснования;
  - б) оценить динамичность внешних и внутренних условий и масштабы изменений, вызванные реализацией проекта.
  - в) оптимизировать набор показателей и критериев эффективности проекта.
  - г) подобрать схему расчета показателей эффективности проекта.

- д) все ответы верны (*правильно*).
15. Минимум приведенных затрат, как критерий целесообразности капитальных вложений, определяется:
- а) сумма себестоимости продукции (работ, услуг), получаемых в результате реализации проекта за вычетом суммы капитальных вложений;
  - б) сумма себестоимости продукции (работ, услуг), получаемых в результате реализации проекта, и капитальных вложений, умноженных на коэффициент ожидаемой их эффективности (*правильно*);
  - в) сумма себестоимости продукции (работ, услуг), получаемых в результате реализации проекта за вычетом налога на прибыль.
16. Коэффициент общей эффективности капитальных вложений определяется как:
- а) отношение суммы капитальных вложений к эффекту, вызванному данными капитальными вложениями (*правильно*);
  - б) отношение суммы эффекта, полученного от реализации капитальных вложений, к сумме этих капитальных вложений;
  - в) отношение минимума приведенных затрат к сумме капитальных вложений.
17. Чистый дисконтированный доход:
- а) сумма дисконтированных чистых поступлений деленная на затраты, полученные в каждом году в течение срока жизни проекта;
  - б) сумма дисконтированных чистых поступлений за вычетом затрат, полученных в каждом году в течение срока жизни проекта (*правильно*);
  - в) сумма дисконтированных чистой прибыли и амортизации за весь срок жизни проекта

#### **6.1.4 Перечень вопросов к зачету по дисциплине.**

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



13. Влияние инженерно-технических решений на конечные показатели эффективности агропромышленного производства.
14. Особенности и факторы экономической оценки техники и технологии переработки сельскохозяйственной продукции.
15. Техничко-экономическая оценка автоматизации производственных процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.
16. Влияние принимаемых инженерно-технических решений на себестоимость и рентабельность производства продукции.
17. Показатель эффективности инновационных технологий и техники при хранении продукции.
18. Техничко-экономические показатели автоматизированных технологий переработки сельскохозяйственной продукции.
19. Состав издержек производства при переработке сельскохозяйственной продукции.
20. Критерий выбора наиболее эффективного варианта технических средств.
21. Последовательность экономического обоснования наиболее эффективной технологии переработки сельскохозяйственной продукции.

## **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.

Таблица 7

### **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 проектных решений в агроинженерии: учебник / В. Т. Водяников, Н. А. Серeda [и др.]; под ред. В. Т. Водяникова. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 436 с. – Текст: Электронный // Лань: электронно-абонентная система. – URL: <http://e.lambook.com/book/122156>.

2. Водяников В. Т., Серeda Н. А., Кухарев О.Н. [и др.]; Практикум по экономике и организации производства на предприятиях АПК / В. Т. Водяников., Н. А. Серeda, О. Н. Кухарев [и др.]; под редакцией В. Т. Водяникова. – М.: «ИКЦ Колос-с», 2021. – 485 с.

### 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. Водяников В.Т., Судник Д.Ю. Экономическая оценка инвестиций в агропромышленном комплексе. Учебное пособие. – М.: ЮКНИГА, 2004. – 200 с.

3. Практикум по организации и управлению производством на сельскохозяйственных предприятиях. Учебное пособие/ Под ред. В.Т. Водяникова.– М.: КолосС, 2005. – 445 с.

### 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**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
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.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	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 заданию преподавателя. Аудитория № 313, учебный корпус 2	1. Парты – 12 шт. 2. Стулья – 24 шт. 3. Доска магнитно-маркерная – 1 шт. (Инв. 560957/1). 4. Экран для проектора настенно потолочный – 1шт.
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 «Экономика и организация производства на предприятиях АПК» 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 пропущенным темам.

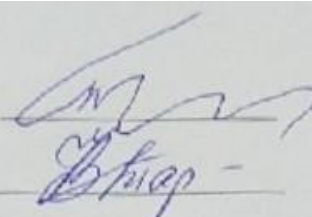
## 11 Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

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 разработали:

Водяников В. Т., д. э. н., профессор

Тарасов В. И., к. э. н., доцент

Handwritten signatures in blue ink. The first signature is for V. T. Vodnyanikov and the second is for V. I. Tarasov.

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины  
**Б1.О33 «Экономическое обоснование инженерно-технических решений» ОПОП ВО по направлению 35.03.06 Агроинженерия, направленности: «Технический сервис в агропромышленном комплексе»; «Технические системы в агробизнесе»; «Машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции»**  
**(квалификация выпускника – бакалавр)**

Постниковой Любовью Валерьевной, и. о. заведующего кафедрой бухгалтерского учета и налогообложения, 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», «Технические системы в агробизнесе», «Машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» (бакалавриат), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре организации производства (разработчики: Водяников Владимир Тимофеевич, профессор, доктор экономических наук; Тарасов Виктор Иванович, 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 «Экономика и организация производства на предприятиях АПК» 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.33 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 – 2 наименования, 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 «Экономическое обоснование инженерно-технических решений».

#### 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», «Технические системы в агробизнесе», «Машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанной Водяниковым В. Г., профессором, д. э. н.; Тарасовым В. И., доцентом, к. э. н., соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Постникова Любовь Валерьевна,

и. о. заведующего кафедрой бухгалтерского учета и налогообложения,  
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева,

кандидат экономических наук  «16»  2021 г.