

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ярославский государственный аграрный университет»  
(ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ»)

Документ подписан про...  
Информация о владельце:  
ФИО: Махаева Наталья Юрьевна  
Должность: Проректор по учебной и воспитательной работе, молодежной политике ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ»  
Дата подписания: 02.02.2024 11:01:58  
Уникальный программный ключ:  
fa349ae3f25a45643d89cfb67187284ea10f48e8

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной и воспитательной,  
работе, молодежной политике  
ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ»,  
Н.Ю. Махаева  
«30» июня 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
Б1.О.35 Экономическое обоснование инженерно – технических решений

Индекс дисциплины «Наименование дисциплины»

<b>Код и направление подготовки</b>	35.03.06 «Агроинженерия»
<b>Направленность (профиль)</b>	Машины и оборудование в агробизнесе
<b>Квалификация</b>	Бакалавр
<b>Форма обучения</b>	Очная
<b>Год начала подготовки</b>	2023
<b>Факультет</b>	Инженерный
<b>Выпускающая кафедра</b>	Механизации сельскохозяйственного производства
<b>Кафедра-разработчик</b>	Экономики и менеджмента
<b>Объем дисциплины, ч. / з.е.</b>	72/2
<b>Форма контроля (промежуточная аттестация)</b>	Зачет

Ярославль 2023 г.

При разработке рабочей программы дисциплины (далее – РПД) **Экономическое обоснование инженерно – технических решений** в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - **Бакалавриат** по направлению подготовки **35.03.06 Агроинженерия**, утвержденный приказом Минобрнауки от 23 августа 2017 г. № 813, с изменениями, внесенными приказами Минобрнауки от 26 ноября 2020 г. № 1456, от 8 февраля 2021 г. № 83, от 19 июля 2022 г. № 662, от 27 февраля 2023 г. № 208;

2. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 08.02.2021 г. № 83 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования – бакалавриат по направлениям подготовки»;

3. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26 ноября 2020 г. № 1456 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования»;

4. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 сентября 2020 г. № 555 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный №6002) «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области механизации сельского хозяйства»;

5. Учебный план по направлению подготовки **35.03.06 Агроинженерия** направленность (профиль) **Машины и оборудование в агробизнесе**, одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ» «07» марта 2023 г. протокол № 3, с изменениями от «11» апреля 2023 г. протокол №4, от «02» мая 2023 г. протокол №5. Период обучения: 2023 - 2027 гг.

**Преподаватель-разработчик:**



доцент кафедры экономики и менеджмента, к.э.н. Поляков А.В.  
(занимаемая должность, ученая степень, звание, Фамилия И.О.)

РПД рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экономики и менеджмента «14» июня 2023 г. Протокол № 12

Заведующий кафедрой



к.э.н., доцент Шуматбаева Ю.В.  
(ученая степень, звание)

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании учебно-методической комиссии (далее – УМК) инженерного факультета «26» июня 2023 г. Протокол № 10

Председатель УМК  
инженерного факультета



к.п.н. Ананьин Г.Е.  
(учёная степень, звание)

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель  
образовательной  
программы



к.т.н., доцент Шешунова Е.В.  
(ученая степень, звание)

Заведующий  
выпускающей кафедрой



к.т.н., доцент Шешунова Е.В.  
(ученая степень, звание)

Отдел комплектования  
библиотеки



Поляков В.И.  
(Фамилия И.О.)

Декан инженерного  
факультета



к.т.н., доцент Шешунова Е.В.  
(ученая степень, звание)

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раздела	Наименование раздела (подраздела)	Стр.
1	Цель и задачи освоения дисциплины	5
2	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
2.1	Универсальные компетенции и индикаторы их достижения	5
2.2	Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения	8
2.3	Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения	8
2.3.1	Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников	8
2.3.2	Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, установленных профессиональным стандартом, к выполнению которых готовится выпускник	9
2.3.3	Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно (ПКОС) образовательной организацией и индикаторы их достижения	9
3	Место дисциплины в структуре образовательной программы	10
4	Структура дисциплины и распределение её трудоёмкости (на одного обучающегося)	10
5	Содержание дисциплины	11
5.1	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	11
5.2	Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля	12
5.3	Лабораторные работы / практические занятия	12
5.4	Примерная тематика курсовых проектов (работ)	13
5.5	Контактная работа при проведении учебных занятий в форме практической подготовки	13
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	13
6.1	Виды самостоятельной работы обучающихся	13
6.2	Методические указания (для самостоятельной работы)	14
7	Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	14
7.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО	15
7.2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	16
7.3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	30
7.3.1	Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования	30
7.3.2	Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (зачета, зачета с оценкой, защиты курсовой работы (проекта), экзамена)	33
7.4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	35
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	36
8.1	Основная учебная литература	36
8.2	Дополнительная учебная литература	37
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	38
9.1	Перечень электронно-библиотечных систем	38

9.2	Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине	38
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	39
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	39
11.1	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса	39
11.2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	39
11.3	Доступ к сети интернет	40
12	Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине	40
12.1	Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности	40
13	Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья	42
	Приложения	43
	Приложение 2 Аннотация рабочей программы дисциплины	43

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** изучения дисциплины «Экономическое обоснование инженерно – технических решений» является формирование у будущих специалистов базы знаний, умений и навыков в области экономической оценки инженерно-технических решений, а также в основных положениях и методах расчета абсолютной и сравнительной экономической эффективности капитальных вложений, технических и технологических решений. В соответствии с учебным планом дисциплина позволяет студентам приобрести навыки необходимые для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

**Задачи:**

- эффективное использование и сервисное обслуживание сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства;
- разработка технических средств для технологической модернизации сельскохозяйственного производства.

**2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных: УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, - общепрофессиональных: ОПК-6.2, - и профессиональных компетенций: ПКОС-7.1., ПКОС-7.2., ПКОС-7.3.:

**2.1 Универсальные компетенции и индикаторы их достижения**

Категория (группа) универсальных компетенций	Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
			знать	уметь	владеть
Разработка и реализация проектов	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-2.2 ИД-2: Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.		
			Методы моделирования решения конкретной задачи проекта, выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся	Проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирать оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и	Методами моделирования решения конкретной задачи проекта, выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм

--

й	ресурсов и ограничений.	ограничений.	и имеющихся ресурсов и ограничений.
	<b>УК-2.3.</b> <b>ИД-3:</b> Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.		
	Способы решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время.	Решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.	Способами решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время.
	<b>УК-2.4.</b> <b>ИД-4:</b> Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта		
	Способы публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта	Публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта	Способами публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта

<p><b>Экономическая культура, в т.ч. финансовая грамотность</b></p>	<p><b>УК-9</b></p>	<p>Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p><b>УК-9.1</b>  <b>ИД-1:</b> Понимает базовые принципы функционирования экономики, цели и механизмы основных видов социально - экономической политики и её влияние на индивида</p>			
			<p>Знает основы поведения экономически агентов, в том числе теоретические принципы рационального выбора (максимизация полезности) и наблюдаемые отклонения от рационального поведения (ограниченность рациональности, поведенческие эффекты и систематические ошибки, с ними связанные)</p>	<p>Умеет критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны, последствий экономической политики для принятия обоснованных экономических решений</p>	<p>Базовыми принципами функционирования экономики и механизмами основных видов социально - экономической политики и её влияние на индивида</p>	
			<p><b>УК-9.2</b>  <b>ИД-2:</b> Применяет методы планирования для достижения текущих и долгосрочных экономических расчетов для обоснования и принятия хозяйственных решений в различных областях жизнедеятельности, управляет финансовыми ресурсами и контролирует собственные экономические риски.</p>			
			<p>Методы планирования для достижения текущих и долгосрочных экономических расчетов для обоснования и принятия хозяйственных решений в различных областях жизнедеятельности, методы управления финансовыми</p>	<p>Применять методы планирования для достижения текущих и долгосрочных экономических расчетов для обоснования и принятия хозяйственных решений в различных областях жизнедеятельности, управлять финансовыми</p>	<p>Методами планирования для достижения текущих и долгосрочных экономических расчетов для обоснования и принятия хозяйственных решений в различных областях жизнедеятельности, методами управления</p>	

		ресурсами и контроля собственных экономических рисков.	ресурсами и контролировать собственные экономические риски	финансовыми ресурсами и контроля собственных экономических рисков
		<b>УК-9.3</b> <b>ИД-3:</b> Обосновывает экономические решения по сферам жизнедеятельности.		
		Способы обоснования экономических решений по сферам жизнедеятельности.	Обосновывать экономические решения по сферам жизнедеятельности	Способами обоснования экономических решений по сферам жизнедеятельности

## 2.2 Обще профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ОПК-6	Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	<b>ОПК-6.2</b> <b>ИД-2:</b> Определяет экономическую эффективность применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства		
		Методы определения экономической эффективности применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства	Определять экономическую эффективность применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства	Методами определения экономической эффективности применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства

## 2.3 Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Профессиональные компетенции, установленные программой бакалавриата, сформированы университетом самостоятельно на основе профессионального(ых) стандарта(ов), соответствующего(их) профессиональной деятельности выпускников.

### 2.3.1 Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников

#### Область профессиональной деятельности:

01 Образование и наука (в сфере научных исследований и разработки технических средств для технологической модернизации сельскохозяйственного производства)

13 Сельское хозяйство (в сфере использования, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства).



Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
13.001	Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 сентября 2020 г. № 555н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60002)

### 2.3.2 Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, установленных профессиональным стандартом, к выполнению которых готовится выпускник

Обобщённые трудовые функции			Трудовые функции		
Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
D	Организация обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	6	Организация технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации	D/01.6	6
			Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации	D/02.6	6
			Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	D/03.6	6

### 2.3.3 Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно (ПКОС) образовательной организацией и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ПКОС-7	Способен оценивать эффект от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и	<b>ПКОС-7.1</b>		
		<b>ИД-1:</b> Оценивает эффект от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники		
		Порядок оценки эффект от внедрения мероприятий по повышению	Разрабатывать годовые планы технического обслуживания и	Методами разработки годовых планов технического

эксплуатации сельскохозяйственной техники	эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ремонта сельскохозяйственной техники в организации	обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации
	<b>ПКОС-7.2</b> <b>ИД-2:</b> Оценивает затраты на внедрение и экономический эффект от внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники		
	Особенности функционирования рынка материальнотехнических ресурсов	Проводить исследование состояния рынка материальнотехнических ресурсов	Навыками анализа состояния и динамики рынка материальнотехнических ресурсов
	<b>ПКОС-7.3</b> <b>ИД-3:</b> Применяет методику оценки ресурсов, необходимых для внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники		
	Особенности функционирования рынка материальнотехнических ресурсов	Проводить исследование состояния рынка материальнотехнических ресурсов	Навыками анализа состояния и динамики рынка материальнотехнических ресурсов

### 3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экономическое обоснование инженерно – технических решений»

относится к обязательной части образовательной программы бакалавриата.

### 4 Структура дисциплины и распределение её трудоёмкости (на одного обучающегося)

Вид учебной работы	Всего	За _8_ семестр	За ___ семестр (курс)
	72 часа	72 часа	часов
<b>1. Контактная работа при проведении учебных занятий, всего (Лек + Лаб + Пр + КСР)*</b>	<b>36,9</b>	<b>36,9</b>	
в том числе:			
Лекционные занятия (Лек)	18	18	
Лабораторные занятия (Лаб)	-	-	
Практические занятия (Пр)	18	18	
Проведение консультаций по учебной дисциплине (КСР)	0,9	0,9	
<b>2. Самостоятельная работа, всего (СР + контроль)*</b>	<b>34,9</b>	<b>34,9</b>	
в том числе:			
Самостоятельная работа при выполнении расчетно-графической работы, типового расчета, реферата, контрольной работы, эссе и др.			
Самостоятельная работа при выполнении курсовой			

работы (проекта)			
Самостоятельная работа при подготовке к экзамену			
Самостоятельная работа при подготовке к зачету			
Прочие виды самостоятельной работы (подготовка к лекциям, лабораторным, практическим занятиям)	34,9	34,9	
<b>3. Контактная работа при проведении промежуточной аттестации, всего</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	
Групповые консультации перед экзаменом и сдача экзамена по дисциплине (Кэ)*			
Сдача зачета по дисциплине (К)*	0,2	0,2	
Защита курсовой работы (проекта) (К)*			
<b>Общая трудоёмкость дисциплины в часах:</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	
<b>Общая трудоёмкость дисциплины в зачётных единицах:</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	

\* Лек, Лаб, Пр, КСР, К, СР, Кэ, контроль – условные обозначения видов учебной работы в соответствии с учебным планом

## 5 Содержание дисциплины

### 5.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование и содержание раздела дисциплины (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Формируемые компетенции	Виды учебной работы и их трудоемкость, часы							
			Контактная работа при проведении учебных занятий				Самостоятельная работа			Всего часов
			Лек	Лаб	Пр	в т.ч. в форме практической подготовки	КСР	СР	Контроль	
1.1	НТП и инновационная деятельность – основа и источник инженерных решений: ДЕ1 Тема 1. Содержание и задачи курса «Экономическое обоснование инженерных решений» ДЕ2 Тема 2. Содержание и основные направления НТП в АПК. ДЕ3Тема 3. Инновационная деятельность в АПК.	УК-2.2, 2.3, 2.4, 9.1, 9.2, 9.3, ОПК-6.2 ПКО С – 7.1, 7.2, 7.3	4	-	4	-	0,2	8,7		16,9

2. 2	Этапы разработки ЭО инженерных решений: ДЕ4 Тема 4. Организационно-экономические условия и предпроектное обоснование инженерных решений. ДЕ5 Тема 5. Структура экономического обоснования инженерных решений и содержание его разделов. ДЕ6 Тема 6. Методы поиска инженерных решений. ДЕ7 Тема 7. Выбор базы для сравнения. Календарное планирование инженерных решений.	УК-2.2, 2.3, 2.4, 9.1, 9.2, 9.3, ОПК-6.2 ПКО С – 7.1, 7.2, 7.3	8	-	8	-	0,4	17,4		33,8
3.	Эффективность реализации инженерных решений: ДЕ8 Тема 8. Методы оценки эффективности реализации инженерных решений. ДЕ9 Тема 9. Оценка риска реализации инженерных решений.	УК-2.2, 2.3, 2.4, 9.1, 9.2, 9.3, ОПК-6.2 ПКО С – 7.1, 7.2, 7.3	6	-	6	-	0,3	8,8		21,1
	<b>Курсовая работа (проект)</b>		-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>Промежуточная аттестация: (зачет, экзамен)</b>		-	-	-	-	-	-	0,2	0,2
	<b>Итого по дисциплине:</b>		18	-	18	-	0,9	34,9	0,2	72

## 5.2 Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебных занятий (в часах)	Формы текущего
-------	------------	---------------------------------	--------------------------------	----------------

			Л	ЛР	Пр	контроля успеваемости
1	8	НТП и инновационная деятельность – основа и источник инженерных решений	4	-	4	УО; выполнение и защита расчетно-практических работ;
2	8	Этапы разработки ЭО инженерных решений	8	-	8	УО; выполнение и защита расчетно-практических работ;
3	8	Эффективность реализации инженерных решений	6	-	6	УО; выполнение и защита расчетно-практических работ;
		<b>Итого за 8 семестр:</b>	18	-	18	
		<b>ИТОГО:</b>	18	-	18	

### 5.3 Практические занятия

№ п/п	№ семестра,	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ (практических занятий)	Всего часов
1	2	3	4	5
1	8	НТП и инновационная деятельность – основа и источник инженерных решений	ДЕ1 Тема 1. Содержание и задачи курса «Экономическое обоснование инженерных решений» ДЕ2 Тема 2. Содержание и основные направления НТП в АПК. ДЕ3 Тема 3. Инновационная деятельность в АПК.	4
2	8	Этапы разработки ЭО инженерных решений	ДЕ4 Тема 4. Организационно-экономические условия и предпроектное обоснование инженерных решений. ДЕ5 Тема 5. Структура экономического обоснования инженерных решений и содержание его разделов. ДЕ6 Тема 6. Методы поиска инженерных решений. ДЕ7 Тема 7. Выбор базы для сравнения. Календарное планирование инженерных решений.	8
3	8	Эффективность реализации инженерных решений	ДЕ8 Тема 8. Методы оценки эффективности реализации инженерных решений. ДЕ9 Тема 9. Оценка риска реализации инженерных решений.	6
<b>Итого за 8 семестр:</b>				<b>18</b>
<b>ИТОГО:</b>				<b>18</b>

### 5.4 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Семестр (курс) № \_\_\_\_ Не предусмотрено учебным планом

## 5.5 Контактная работа при проведении учебных занятий в форме практической подготовки

Практические занятия:

Элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	Трудоемкость, час.
Этапы разработки ЭО инженерных решений	4
Эффективность реализации инженерных решений	4
<b>Итого</b>	<b>8</b>

## 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 6.1 Виды самостоятельной работы обучающихся (СР)<sup>1</sup>

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды СР	Всего часов
1	2	3	4	5
1	8	НТП и инновационная деятельность – основа и источник инженерных решений	ДЕ1 Тема 1. Содержание и задачи курса «Экономическое обоснование инженерных решений» ДЕ2 Тема 2. Содержание и основные направления НТП в АПК. ДЕ3Тема 3. Инновационная деятельность в АПК.	8,85
2	8	Этапы разработки ЭО инженерных решений	ДЕ4 Тема 4. Организационно-экономические условия и предпроектное обоснование инженерных решений. ДЕ5 Тема 5. Структура экономического обоснования инженерных решений и содержание его разделов. ДЕ6 Тема 6. Методы поиска инженерных решений. ДЕ7 Тема 7. Выбор базы для сравнения. Календарное планирование инженерных решений.	17,5
3	8	Эффективность реализации инженерных решений	ДЕ8 Тема 8. Методы оценки эффективности реализации инженерных решений. ДЕ9 Тема 9. Оценка риска реализации инженерных решений.	8,85
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				35,1

*К видам самостоятельной работы обучающихся относятся:*

- проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, изучение основной и дополнительной литературы;
- конспектирование материалов, работа со справочной литературой;
- подготовка к опросу, коллоквиуму, тестированию, контрольной работе;

<sup>1</sup> Указываются виды самостоятельной работы, направленные на проведение текущего контроля успеваемости, без учета часов самостоятельной работы обучающихся в период проведения промежуточной аттестации.

- выполнение домашних и контрольных работ, расчетно-графических работ с применением специальной технической литературы (справочников, нормативных документов и т.п.);

## 6.2 Методические указания (для самостоятельной работы)

Для самостоятельного изучения материалов по дисциплине «Экономическое обоснование инженерно-технических решений» обучающиеся могут воспользоваться следующими авторскими методическими указаниями: «Экономическое обоснование инженерно-технических решений» Практикум (к практическим занятиям) по дисциплине «Экономическое обоснование инженерных решений» и «Экономическое обоснование проектной деятельности в инженерии» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Поляков А.В [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Ярославль: ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА// Электронная библиотека ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА. – Режим доступа <https://biblio-yaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог>, требуется авторизация.

## 7 Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине «Экономическое обоснование инженерно-технических решений» – комплект методических и контрольно - измерительных материалов, предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-6.2 и ПКОС-7.1., ПКОС-7.2. , ПКОС-7.3. на разных стадиях обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций.

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по завершению периода обучения.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины и проводится в виде коллоквиумов, бланчного тестирования, письменных контрольных работ, решении ситуационных задач.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за определенный период обучения (8 семестр) и проводится в форме зачета.

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

№ семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
<b>УК-9 - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</b>	
7	Экономика и организация производства на предприятии АПК
8	<b>Экономическое обоснование инженерно-технических решений</b>
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>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</b>	
6	Экономическая теория

7	Правоведение
6	Гидравлика
5	Теплотехника
3	Метрология, стандартизация и сертификация 1
1	Основы производства продукции растениеводства
2	Основы производства продукции животноводства
5	Основы взаимозаменяемости и технические измерения
4,5	Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины
4,5	Тракторы и автомобили
4,5	Сельскохозяйственные машины
5,6	Машины и оборудование в животноводстве
7	Эксплуатация машинотракторного парка
8	Финансовая деятельность предприятий/Сельскохозяйственные рынки
7	Экономика и организация производства на предприятии АПК
8	<b>Экономическое обоснование инженерно-технических решений</b>
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-6 - Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности</b>	
7	Экономика и организация производства на предприятии АПК
8	<b>Экономическое обоснование инженерно-технических решений</b>
8	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПКОС-7 - Способен оценивать эффект от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники</b>	
5	Повышение надежности сельскохозяйственных машин
8	<b>Экономическое обоснование инженерно-технических решений</b>
8	Финансовая деятельность предприятий / Сельскохозяйственные рынки
8	Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии и формирования компетенции	Форма оценочного средства	Уровень сформированности компетенции			
					высокий	средний	ниже среднего	низкий
Код	Содержание				Шкалы оценивания			
					отлично/зачтено	хорошо/зачтено	удовлетворительно/зачтено	неудовлетворительно/не зачтено
1	2	3	4	5	6	7	8	9
УК-2.2.	Проектирует решение конкретной задачи	<b>Знать:</b> Методы моделирования решения конкретной задачи	Лекции, практические занятия	Зачет	<b>Знает:</b> Методы моделирования решения конкретно	<b>Знает:</b> Методы моделирования решения конкретно	<b>Знает:</b> Методы моделирования решения конкретно	<b>Знает:</b> Уровень знаний методов моделирования



<p>проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>проекта, выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p><b>Уметь:</b> Проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирать оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p><b>Владеть:</b> Методами моделирования решения конкретной задачи проекта, выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p>			<p>й задачи проекта, выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений, в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок</p> <p><i>Умеет:</i> Проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирать оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений, решены все основные задачи с отдельными несущественными</p>	<p>й задачи проекта, выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений, в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок.</p> <p><i>Умеет:</i> Проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирать оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений, решены все основные задачи с негрубыми ошибками,</p>	<p>й задачи проекта, выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений, в объеме, допущено много негрубых ошибок.</p> <p><i>Умеет:</i> Проектировать основные решения конкретной задачи проекта, выбирать оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений, но не в полном объеме.</p> <p><i>Владеет:</i> Имеется минимальн</p>	<p>решения конкретно й задачи проекта, выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки.</p> <p><i>Умеет:</i> При проектировании решения конкретной задачи проекта, выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений не продемонстрированы основные умения, имеют</p>
---	--	--	--	---	---	---	--

				<p>недочетам и, выполнены все задания в полном объеме</p> <p><i>Владеет:</i> Методами моделирования нестандартного решения конкретной задачи проекта, выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений без ошибок и недочетов.</p> <p><i>Способен:</i> В полной мере решать сложные практические (профессиональные) задачи моделирования решения конкретной задачи проекта, выбора оптимального способа ее</p>	<p>выполнены все задания, но не в полном объеме.</p> <p><i>Владеет:</i> Продемонстрированы базовые навыки методов моделирования нестандартного решения конкретной задачи проекта, выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений с некоторым и недочетам и</p> <p><i>Понимает:</i> способы достижения решения сложных практических (профессиональных) задач моделирования решения конкретной задачи</p>	<p>ый набор навыков для моделирования нестандартного решения конкретной задачи проекта, выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений с некоторым и недочетам и.</p>	<p>место грубые ошибки.</p> <p><i>Владеет:</i> При проектировании решения конкретной задачи проекта, выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки.</p>
--	--	--	--	--	---	---	---

					решения, исходя из действующих правовых норм и имеющих ресурсы и ограничений.	проекта, выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющих ресурсы и ограничений.		
У К- 2. 3.	Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.	<b>Знать:</b> Способы решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время. <b>Уметь:</b> Решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время. <b>Владеть:</b> Способами решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время.	Лекции, практические занятия	Зачет	<b>Знает:</b> Способы решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. <b>Умеет:</b> Решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами,	<b>Знает:</b> Способы решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. <b>Умеет:</b> Решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все	<b>Знает:</b> Способы решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время на минимальном допустимом уровне знаний, допущено много негрубых ошибок <b>Умеет:</b> Демонстрировать основные навыки решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время с некоторыми	<b>Знает:</b> Уровень знаний способов решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки. <b>Умеет:</b> При применении основных способов решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время не продемонс

					<p>выполнены все задания в полном объеме <i>Владеет:</i> Способами решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время без ошибок и недочетов. <i>Способен:</i> В полной мере решать сложные практические (профессиональные) задачи решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время без ошибок и недочетов.</p>	<p>задания, но не в полном объеме <i>Владеет:</i> Продемонстрированы базовые навыки владения способами решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время с некоторыми и недочетами. <i>Понимает:</i> способы достижения решения сложных практических (профессиональных) задач решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время.</p>	<p>недочетам и. <i>Владеет:</i> Имеется минимальный набор навыков для решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время с некоторыми недочетами.</p>	<p>трированы основные умения, имеют место грубые ошибки. <i>Владеет:</i> При применении основных способов решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки.</p>
УК-2.4.	Публично представляет результаты решения конкретной задачи	<b>Знать:</b> Способы публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта.	Лекции, практические занятия	Зачет	<i>Знает:</i> Способы публичного представления результатов решения конкретной задачи	<i>Знает:</i> Способы публичного представления результатов решения конкретной задачи	<i>Знает:</i> Способы публичного представления результатов решения конкретной задачи	<i>Знает:</i> Уровень знаний способов публичного представления результатов решения

	<p>проекта.</p>	<p><b>Уметь:</b> Публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта <b>Владеть:</b> Способами публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта</p>			<p>проекта в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. <i>Умеет:</i> Публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме <i>Владеет:</i> Способами публичного представления результатов в решении конкретной задачи проекта без ошибок и недочетов. <i>Способен:</i> В полной мере решать сложные практические (профессио</p>	<p>проекта в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. <i>Умеет:</i> Публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме <i>Владеет:</i> Продемонстрированы базовые навыки публичного представления результатов в решении конкретной задачи проекта с некоторыми недочетами. <i>Понимает:</i> способы достижения решения сложных</p>	<p>проекта на минимальном допустимом уровне знаний, допущено много негрубых ошибок <i>Умеет:</i> Демонстрировать основные навыки публичного представления результатов в решении конкретной задачи проекта с некоторыми недочетами. <i>Владеет:</i> Имеется минимальный набор навыков для публичного представления результатов в решении конкретной задачи проекта с некоторыми недочетами.</p>	<p>конкретной задачи проекта ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки. <i>Умеет:</i> При применении основных способов публичного представления результатов в решении конкретной задачи проекта не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки. <i>Владеет:</i> При применении основных способов публичного представления результатов в решении конкретной задачи проекта не продемонстрированы основные умения, имеют</p>
--	-----------------	--	--	--	---	--	--	---

					нальные) задачи публичног о представле ния результато в решения конкретно й задачи проекта без ошибок и недочетов.	практическ их (профессио нальных) задач публичног о представле ния результато в решения конкретно й задачи проекта.		место грубые ошибки.
У К- 9. 1.	Понимае т базовые принцип ы функцио нирован ия экономи ки, цели и механиз мы основны х видов социаль но - экономи ческой политик и и её влияние на индивид а	<b>Знать:</b> основы поведения экономиче ских агентов, в том числе теоретиче ские принципы рациональ ного выбора (максимиз ация полезност и) и наблюдае мые отклонени я от рациональ ного поведения (ограничен ная рациональ ность, поведенче ские эффекты и системати ческие ошибки, с ними связанные) <b>Уметь:</b> критическ и оценивать информац	Лекции, практическ ие занятия	Зачет	Знает: основы поведени я экономич еских агентов, в том числе теоретич еские принцип ы рационал ьного выбора (максими зация полезнос ти) и наблюда емые отклонен ия от рационал ьного поведени я (огранич енная рационал ьность, поведенч еские эффекты и системат ические ошибки, с ними связанны	Знает: основы поведени я экономич еских агентов, в том числе теоретич еские принцип ы рационал ьного выбора (максими зация полезнос ти) и наблюда емые отклонен ия от рационал ьного поведени я (огранич енная рационал ьность, поведенч еские эффекты и системат ические ошибки, с ними связанны	Знает: основы поведени я экономич еских агентов, в том числе теоретич еские принцип ы рационал ьного выбора (максими зация полезнос ти) и наблюда емые отклонен ия от рационал ьного поведени я (огранич енная рационал ьность, поведенч еские эффекты и системат ические ошибки, с ними связанны	Не знает: основы поведен ия экономич еских агентов, в том числе теоретич еские принцип ы рациона льного выбора (максими зация полезнос ти) и наблюда емые отклонен ия от рациона льного поведен ия (огранич енная рациона льность, поведенч еские эффекты и системат ические ошибки, с ними связанны

		<p>ию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны, последствий экономической политики для принятия обоснованных экономических решений</p> <p><b>Владеть:</b> Базовыми принципами функционирования экономики и механизмами основных видов социально - экономической политики и её влияние на индивида</p>			<p>е) Умеет: критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики и страны, последствий экономической политики для принятия обоснованных экономических решений</p> <p>Владеет: Базовыми принципам и функционирования экономики и механизмами основных видов социально - экономической политики и её влияние на индивида</p> <p>Способен: В полной мере решать сложные</p>	<p>е) Умеет: критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики и страны, последствий экономической политики для принятия обоснованных экономических решений</p> <p>Владеет: Базовыми принципам и функционирования экономики и механизмами основных видов социально - экономической политики и её влияние на индивида</p> <p>Понимает: способы достижения решения сложных</p>	<p>е) Умеет: критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики и страны, последствий экономической политики для принятия обоснованных экономических решений</p> <p>Владеет: Базовыми принципам и функционирования экономики и механизмами основных видов социально - экономической политики и её влияние на индивида</p>	<p>е) Не умеет: критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики и страны, последствий экономической политики для принятия обоснованных экономических решений</p> <p>Не владеет: Базовыми принципам и функционирования экономики и механизмами основных видов социально - экономической политики и её влияние на индивида</p>
--	--	---	--	--	--	--	--	--

					практическое (профессиональные) задачи публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта без ошибок и недочетов.	практических (профессиональных) задач публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта.		
УК-9.2.	Применяет методы планирования для достижения текущих и долгосрочных экономических расчетов для обоснования и принятия хозяйственных решений в различных областях жизни и принятия хозяйственных решений в различных областях жизнедеятельности, методы управления финансовыми ресурсами и контроля собственных экономических рисков.	<b>Знать:</b> Методы планирования для достижения текущих и долгосрочных экономических расчетов для обоснования и принятия хозяйственных решений в различных областях жизнедеятельности, методы управления финансовыми ресурсами и контроля собственных экономических рисков. <b>Уметь:</b> Применять методы планирования для достижения текущих и долгосрочных экономических	Лекции, практическое занятия	Зачет	Знает: Методы планирования для достижения текущих и долгосрочных экономических расчетов для обоснования и принятия хозяйственных решений в различных областях жизнедеятельности, методы управления финансовыми ресурсами и контроля собственных экономических рисков. Умеет: Применять	Знает: Методы планирования для достижения текущих и долгосрочных экономических расчетов для обоснования и принятия хозяйственных решений в различных областях жизнедеятельности, методы управления финансовыми ресурсами и контроля собственных экономических рисков. Умеет: Применять	Знает: Методы планирования для достижения текущих и долгосрочных экономических расчетов для обоснования и принятия хозяйственных решений в различных областях жизнедеятельности, методы управления финансовыми ресурсами и контроля собственных экономических рисков. Умеет: Применять	Не знает: Методы планирования для достижения текущих и долгосрочных экономических расчетов для обоснования и принятия хозяйственных решений в различных областях жизнедеятельности, методы управления финансовыми ресурсами и контроля собственных экономических рисков. Не умеет: Применять



<p>ирует собствен ные экономи ческие риски.</p>	<p>их расчетов для обоснования и принятия хозяйственн ых решений в различных областях жизнедеятел ьности, управлять финансовым и ресурсами и контролиров ать собственные экономическ ие риски <b>Владеть:</b> Методами планировани я для достижения текущих и долгосрочны х экономическ их расчетов для обоснования и принятия хозяйственн ых решений в различных областях жизнедеятел ьности, методами управления финансовым и ресурсами и контроля собственных экономическ их рисков</p>			<p>методы планирова ния для достижени я текущих и долгосроч ных экономиче ских расчетов для обоснован ия и принятия хозяйствен ных решений в различных областях жизнедеят ельности, управлять финансовы ми ресурсами и контролир овать собственн ые экономиче ские риски Владеет: Методами планирова ния для достижени я текущих и долгосроч ных экономиче ских расчетов для обоснован ия и принятия хозяйствен ных решений в различных областях</p>	<p>методы планирова ния для достижени я текущих и долгосрочн ых экономиче ских расчетов для обоснован ия и принятия хозяйствен ных решений в различных областях</p>	<p>методы планирова ния для достижени я текущих и долгосроч ных экономиче ских расчетов для обоснован ия и принятия хозяйствен ных решений в различных областях</p>	<p>методы планирова ния для достижени я текущих и долгосроч ных экономиче ских расчетов для обоснован ия и принятия хозяйствен ных решений в различных областях</p>
---	--	--	--	--	---	---	---

					жизнедеятельности, методами управления финансовыми ресурсами и контроля собственных экономических рисков Способен: В полной мере решать сложные практические (профессиональные) задачи публичного представления результатов в решении конкретной задачи проекта без ошибок и недочетов.	жизнедеятельности, методами управления финансовыми ресурсами и контроля собственных экономических рисков Понимает: способы достижения решения сложных практических (профессиональных) задач публичного представления результатов в решении конкретной задачи проекта.	жизнедеятельности, методами управления финансовыми ресурсами и контроля собственных экономических рисков	областях жизнедеятельности, методами управления финансовыми ресурсами и контроля собственных экономических рисков
УК-9.3.	Обосновывает экономические решения по сферам жизнедеятельности.	<b>Знать:</b> Способы обоснования экономических решений по сферам жизнедеятельности <b>Уметь:</b> Обосновывать экономические решения по сферам жизнедеятельности <b>Владеть:</b> Способами	Лекции, практические занятия	Зачет	Знает: Способы обоснования экономических решений по сферам жизнедеятельности Умеет: Обосновывать экономические решения по сферам жизнедеятельности	Знает: Способы обоснования экономических решений по сферам жизнедеятельности Умеет: Обосновывать экономические решения по сферам жизнедеятельности	Знает: Способы обоснования экономических решений по сферам жизнедеятельности Умеет: Обосновывать экономические решения по сферам жизнедеятельности	Не знает: Способы обоснования экономических решений по сферам жизнедеятельности Не умеет: Обосновывать экономические решения по сферам жизнедеятельности

		обоснования экономических решений по сферам жизнедеятельности			льности Владеет: Способами обоснования экономических решений по сферам жизнедеятельности Способен: В полной мере решать сложные практические (профессиональные) задачи публично о представлении результатов решения конкретной задачи проекта без ошибок и недочетов.	льности Владеет: Способами обоснования экономических решений по сферам жизнедеятельности Понимает: способы достижения решения сложных практических (профессиональных) задач публично о представлении результатов решения конкретной задачи проекта.	льности Владеет: Способами обоснования экономических решений по сферам жизнедеятельности	ельности Не владеет: Способами обоснования экономических решений по сферам жизнедеятельности
О П К- 6. 2.	Определяет экономическую эффективность применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства	<b>Знать:</b> Методы определения экономической эффективности применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства <b>Уметь:</b> Определять экономическую эффективность применения	Лекции, практические занятия	Зачет	<b>Знает:</b> Методы определения экономической эффективности применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства в объеме, соответствующем	<b>Знает:</b> Методы определения экономической эффективности применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства в объеме, соответствующем	<b>Знает:</b> Методы определения экономической эффективности применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства на минимальном	<b>Знает:</b> Уровень знаний методов определения экономической эффективности применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства ниже

		технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства <b>Владеть:</b> Методами определения экономической эффективности применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства		программе подготовки, без ошибок. <i>Умеет:</i> Определять экономическую эффективность применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства, решены все основные задачи с отдельным и несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме <i>Владеет:</i> Методами определения экономической эффективности применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства	программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. <i>Умеет:</i> Определять экономическую эффективность применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме <i>Владеет:</i> Продемонстрированы базовые навыки владения определением экономической эффективности применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства	допустимом уровне знаний, допущено много негрубых ошибок <i>Умеет:</i> Демонстрировать основные навыки определения экономической эффективности применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства с некоторыми недочетами. <i>Владеет:</i> Имеется минимальный набор навыков для определения экономической эффективности применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства	минимальных требований, имеют место грубые ошибки. <i>Умеет:</i> При применении основных методов определения экономической эффективности применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки. <i>Владеет:</i> При применении основных методов определения экономической эффективности применения технологий и средств
--	--	--	--	---	---	---	---

					ва без ошибок и недочетов. <i>Способен:</i> В полной мере решать сложные практические (профессиональные) задачи определения экономической эффективности применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства без ошибок и недочетов.	яйственног о производст ва с некоторым и недочетам и. <i>Понимает</i> : способы достижения определе ния экономической эффективности применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства.	производст ва с некоторым и недочетам и.	механизац ии сельскохозяйственног о производст ва не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки.
ПКОС-7.1.	Оценивает эффект от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Знать: Особенности функционирования рынка материально-технических ресурсов Уметь: Проводить исследование состояния рынка материально-технических ресурсов Владеть: Навыками анализа состояния и динамики рынка	Лекции, практическое занятия	Зачет	Знает: Особенности функционирования рынка материально-технических ресурсов Умеет: Проводить исследование состояния рынка материально-технических ресурсов Владеет: Навыками	Знает: Основные особенности функционирования рынка материально-технических ресурсов Умеет: Рассчитывать основные показатели состояния рынка сельскохозяйственной техники Владеет:	Знает: Некоторые особенности функционирования рынка сельскохозяйственной техники Умеет: С помощью преподавателя рассчитывать некоторые показатели состояния рынка сельскохозяйственной	Не знает: особенностей функционирования рынка материально-технических ресурсов Не умеет: Отдельные показатели состояния рынка МТР анализировать с грубыми ошибками Не владеет:

		материально технических ресурсов			анализа состояния и динамики рынка материаль нотехничес ких ресурсов Способен: Провести исследован ие рынка сельскохоз яйственной техники.	Навыками анализа состояния и динамики рынка сельскохоз яйственной техники Понимает: Необходим ость исследован ия рынка сельскохоз яйственной техники	техники Владеет: Может проанализ ировать состояние рынка сельскохоз яйственной техники с негрубыми ошибками	Не может проанализ ировать состояние рынка сельскохоз яйственно й техники
П К О С- 7. 2.	Оценива ет затраты на внедрен ие и экономи ческий эффект от внедрен ия мер по повыше нию эффекти вности техничес кого обслужи вания и эксплуат ации сельскох озяйстве нной техники	Знать: Особенности функционир ования рынка Уметь: Проводить исследовани е состояния рынка материально -технических ресурсов Владеть: Навыками анализа состояния и динамики рынка материально - технических ресурсов	Лекции, практическ ие занятия	Зачет	Знает: Особеннос ти функциони рования рынка материаль но- технически х ресурсов Умеет: Проводить исследован ие состояния рынка материаль но- технически х ресурсов Владеет: Навыками анализа состояния и динамики рынка материаль но - технически х ресурсов Способен: Провести исследован ие рынка сельскохоз яйственной	Знает: Основные особенност и функциони рования рынка материаль но - технически х ресурсов Умеет: Рассчитыв ать основные показатели состояния рынка сельскохоз яйственной техники Владеет: Навыками анализа состояния и динамики рынка сельскохоз яйственной техники Понимает: Необходим ость исследован ия рынка сельскохоз	Знает: Некоторые особенност и функциони рования рынка сельскохоз яйственной техники Умеет: С помощью преподават еля рассчитыва ть некоторые показатели состояния рынка сельскохоз яйственной техники Владеет: Может проанализ ировать состояние рынка сельскохоз яйственной техники с негрубыми ошибками	Не знает: особеннос тей функциони рования рынка материаль н - техническ их ресурсов Не умеет: Отдельные показатели состояния рынка МТР анализируе т с грубыми ошибками Не владеет: Не может проанализ ировать состояние рынка сельскохоз яйственно й техники

					техники.	яйственной техники		
П К О С- 7. 3.	Применя ет методик у оценки ресурсов , необход имых для внедрен ия мер по повыше нию эффекти вности техничес кого обслужи вания и эксплуат ации сельскох озяйстве нной техники	Знать: Особенности функционир ования рынка материально - технических ресурсов Уметь: Проводить исследовани е состояния рынка материально -технических ресурсов Владеть: Навыками анализа состояния и динамики рынка материально - технических ресурсов	Лекции, практическ ие занятия	Зачет	Знает: Особеннос ти функциони рования рынка материаль но- технически х ресурсов Умеет: Проводить исследован ие состояния рынка материаль но- технически х ресурсов Владеет: Навыками анализа состояния и динамики рынка материаль но - технически х ресурсов Способен: Провести исследован ие рынка сельскохоз яйственной техники.	Знает: Основные особенност и функциони рования рынка материаль но - технически х ресурсов Умеет: Рассчитыв ать основные показатели состояния рынка сельскохоз яйственной техники Владеет: Навыками анализа состояния и динамики рынка сельскохоз яйственной техники Понимает: Необходим ость исследован ия рынка сельскохоз яйственной техники	Знает: Некоторые особенност и функциони рования рынка сельскохоз яйственной техники Умеет: С помощью преподават еля рассчитыва ть некоторые показатели состояния рынка сельскохоз яйственной техники Владеет: Может проанализ ировать состояние рынка сельскохоз яйственной техники с негрубыми ошибками	Не знает: особеннос тей функциони рования рынка материаль но - техническ их ресурсов Не умеет: Отдельные показатели состояния рынка МТР анализируе т с грубыми ошибками Не владеет: Не может проанализ ировать состояние рынка сельскохоз яйственно й техники

### **7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **7.3.1 Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования**

Задачи для оценки компетенции «УК-2, УК-9, ПКOC – 7»:

Задача 1. Совершенствование организации технического обслуживания МТП: ремонт и техническое обслуживание машинно-тракторного парка в сельскохозяйственной организации могут проводиться своими силами. Вместе с тем, качество технического обслуживания, во многом определяет техническую готовность МТП. Технические и экономические показатели у тракторов, прошедших ТО и ремонт с помощью стенда (установки), должны быть лучше, чем без использования проектируемой установки стенда.

Рассчитать и обосновать затраты на изготовление установки для обслуживания КПП тракторов.

Для расчёта экономической эффективности спроектированной установки для обслуживания КПП трактора, определяют издержки по эксплуатации данной установки по формуле

$$Э_з = C_{\text{П}} + Z_{\text{а}} + P_{\text{Т}} + T + Э + П,$$

$C_{\text{П}}$  – заработная плата с учетом всех доплат, руб.;

$Z_{\text{а}}$  – затраты на амортизацию установки, руб.;

$P_{\text{Т}}$  – затраты на техническое обслуживание и ремонт, руб.;

$T$  – затраты на топливо, руб.;

$Э$  – затраты на электроэнергию, руб.;

$П$  – прочие прямые затраты, руб.

Исходные данные для расчета показаны в таблице 1.1

Таблица 1.1 – Исходные данные

Показатель	ТО КПП	
	сущ-й вариант	проектир. вариант
Количество тракторов, шт.	58	58
Коэффициент использования МТП	0,8	0,8
Число работников, обслуживающих КПП	4	2
Время, затрачиваемое на снятие и установку КПП, ч	2,00	0,75
Снижение трудоемкости, %	–	62,5
Время работы по обслуживанию КПП за год (на 58 условных ремонтов), ч	200	75
Средняя часовая тарифная ставка, руб.	125,0	125,0
Нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений	0,1	0,1

Задачи для оценки компетенции «УК-2, УК-9, ПКOC – 7»:

Задача 2. Рассчитать и обосновать затраты на модернизацию заднего ведущего моста трактора с разработкой механизма блокировки



дифференциала. Данная конструкторская разработка направлена на улучшение эксплуатационных показателей трактора класса 14 кН: за счет снижения пробуксовки при модернизации заднего ведущего моста трактора возрастет годовая наработка и снижается часовой расход топлива.

В таблице 2.1 приведены основные параметры трактора тягового класса 14 кН, после модернизации заднего моста.

Таблица 2.1 – Параметры трактора тягового класса 14 кН

Параметры	Трактор-прототип	Модернизированный трактор
Нормативная мощность двигателя, кВт	110	110
Часовой расход топлива при мини-мальной мощности, кг / ч	24,9	23,9
Стоимость дизельного топлива, руб. / кг	48	48
Стоимость моторного масла, руб. / кг	51	51
Годовая нормативная наработка, ч	565	593
Оптовая цена трактора, тыс. руб.	1350	1359
Коэффициент использования трактора	0,8	0,8

Задачи для оценки компетенции «УК-2.4, УК-9.3., ПКОС – 7.1.»:

Задача 3. На основе анализа технического состояния грузового автотранспорта и его использования необходимо представить какое-либо предложение по совершенствованию его работы и повышению экономической эффективности технического состояния грузового автотранспорта.

Например, предлагается эскизный проект двигателя на базе существующего двигателя УМЗ-414.10, для автомобиля УАЗ-3303, который имеет более низкую металлоемкость, меньший удельный расход топлива и т. д. Необходимо определить технико-экономические показатели модернизированного автомобиля по сравнению с базовым.

Остальные параметры существующего и проектируемого автомобиля одинаковые (коэффициент полезного действия трансмиссии автомобиля, площадь лобового сопротивления, максимальная частота вращения коленчатого вала и др.)

Таблица 3.1 – Исходные показатели

Показатель	Двигатель УМЗ-414.10	
	базовый	модернизируемый
Автомобиль, на котором устанавливается двигатель	УАЗ-3303	УАЗ-3303 М
Цена автомобиля, тыс. руб. (Ц)	200,0	213,9

Масса двигателя, кг/кВт (М)	170	120
Масса автомобиля, кг (Ga)	2400	2350
Максимальная мощность двигателя, кВт (Ne. max)	55	65
Годовой пробег автомобиля, км (Lr)	45000	45000
Удельный эффективный расход топлива г/к Вт.-ч (qe)	354	303
Максимальная скорость движения автомобиля, км (Va. max)	80,0	80,0
Стоимость топлива, руб./л (Цкт)	20,0	20,0
Часовая тарифная ставка водителя, руб. (Сч)	84,3	84,3
Коэффициент дополнительной оплаты труда (Кд)	1,547	1,547

Обосновать модернизацию двигателя автомобиля с точки зрения дополнительных капитальных вложений в размере 13,9 тыс. руб.

Задачи для оценки компетенции «ОПК-6, ПКОС – 7»:

Задача 1. В тепличном хозяйстве площадью 1 га вводится в эксплуатацию система капельного полива с автоматическим контролем и регулированием влажности почвы. Данная система максимально сохраняет структуру почвы, экономно расходует воду, не производит увлажнения растений вне грунта, исключает переувлажнение грунта и вымывание питательных веществ.

В базовом варианте урожайность томатов 7.1 кг/м<sup>2</sup>, себестоимость 1 кг томатов – 29,8 руб., средняя оптовая цена реализации 38,8 руб/кг. Капитальные вложения в водопроводное хозяйство в базовом варианте составляет 279115 руб., а трудоемкость производства 1 т томатов – 164 чел\*час.

Ввод в эксплуатацию капельного полива не повлияет на численность работников теплицы и на издержки производства за исключением следующих параметров: как показывает опыт применения подобных систем, расход воды на полив сокращается в среднем - на 15%, время полива – на 16%, а урожайность возрастает – на 12%.

Рассчитать и оценить экономическую эффективность технологических процессов при выращивании томатов в закрытом грунте с учетом следующих параметров:

Сумма капитальных вложений по замене системы полива – 482000 руб.;

Существующий расход воды на полив – 5640 м<sup>3</sup>;

Потребляемая мощность электронасосов – 7,5 кВт;

Норма отчислений на ремонт и техническое обслуживание – 9,5%.

Тарифные ставки по заработной плате – взять из ЕТКС.

### 7.3.2 Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (зачета, зачета с оценкой, защиты курсовой работы (проекта), экзамена)

Вопросы для оценки компетенции «УК-2.2, УК-9.1., ПКОС – 7.1., ПКОС-7.2., ПКОС-7.3.»

1. Сущность и классификация инженерных решений.
2. Понятие и значение НТП в агропромышленном комплексе.
3. Основные направления НТП в области агроинженерии. Понятие инноваций и их классификация.
4. Приоритетные направления инновационной деятельности в АПК.
5. Этапы инновационного процесса в АПК.

Вопросы для оценки компетенции «УК-2.3, УК-9.2., ПКОС – 7.1., ПКОС-7.2., ПКОС-7.3.»

1. Методы и источники поиска инженерных решений.
2. Календарное планирование инженерных решений.
3. Организационно-экономические условия и предпроектное обоснование инженерных решений.
4. Принципы сопоставимости инженерных решений.
5. Критерии оценки инженерных решений.
6. Ранжирование инвестиционных проектов.

Вопросы для оценки компетенции «УК-2.4, УК-9.3., ПКОС – 7.1., ПКОС-7.2., ПКОС-7.3.»:

1. Цель и задачи ЭО.
2. Содержание фаз проектного цикла.
3. Сущность и задачи ЭО.
4. Структура ЭО.
5. Содержание основных разделов ЭО.

Вопросы для оценки компетенции «ОПК-6.2, ПКОС – 7.1., ПКОС-7.2., ПКОС-7.3.»

1. Методические основы определения эффективности инновационных процессов в АПК.
2. Методы оценки эффективности инженерных решений.
3. Виды эффективности инвестиционных проектов.
4. Оценка финансовой состоятельности инвестиционных проектов.
5. Оценка экономической эффективности инвестиционных проектов.  
Определение нормы дисконтирования.

#### **Вопросы к зачету:**

Вопрос	Код компетенции (согласно РПД)
1. Понятие, предмет и задачи курса «Экономическое обоснование инженерных решений».	УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-6.2 и ПКОС-7.1., ПКОС-7.2., ПКОС-7.3.
2. Сущность и классификация инженерных решений.	
3. Понятие и значение НТП в агропромышленном комплексе.	
4. Основные направления НТП в области агроинженерии.	

5. Понятие инноваций и их классификация.
6. Приоритетные направления инновационной деятельности в АПК.
7. Этапы инновационного процесса в АПК.
8. Организационно-экономические условия и предпроектное обоснование инженерных решений.
9. Цель и задачи ЭО.
10. Содержание фаз проектного цикла.
11. Сущность и задачи ЭО.
12. Структура ЭО.
13. Содержание основных разделов ЭО.
14. Методические основы определения эффективности инновационных процессов в АПК.
15. Виды эффективности инвестиционных проектов.
16. Оценка финансовой состоятельности инвестиционных проектов.
17. Оценка экономической эффективности инвестиционных проектов.
18. Ранжирование инвестиционных проектов.
19. Определение нормы дисконтирования.
20. Критерии оценки инженерных решений.
21. Понятие и классификация рисков инженерных проектов.
22. Методы анализа рисков реализации инженерных решений.
23. Календарное планирование инженерных решений.
24. Методы и источники поиска инженерных решений.
25. Методы оценки эффективности инженерных решений.
26. Принципы сопоставимости инженерных решений.

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на зачете производится в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования.

**Коллоквиум (теоретический опрос)** – средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела дисциплины, организованное в виде устного (письменного) опроса обучающегося или в виде собеседования преподавателя с обучающимися.

**Критерии оценки знаний обучаемых при проведении опроса**

Оценка **«отлично»** выставляется за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа лекции, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов.

Оценка **«хорошо»** выставляется за полный ответ на поставленный вопрос в объеме лекции с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала или не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы или студент отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

### **Тестовые задания**

#### **Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования**

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее 51 % тестовых заданий;

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося менее чем на 50 % тестовых заданий.

### **Практическое контрольное задание (контрольная работа)**

#### **Критерии оценки знаний обучающегося при написании практического контрольного задания (контрольной работы)**

Оценка **«отлично»** – выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов практического контрольного задания и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка **«хорошо»** – выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** – выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на практическое контрольное задание тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка **«неудовлетворительно»** – выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на практическое контрольное задание вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

### **Зачет**

#### **Критерии оценки на зачете**

Оценки **«зачтено»** и **«не зачтено»** выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка **«зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а **«не зачтено»** - параметрам оценки «неудовлетворительно».

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала программы дисциплины, умеет

свободно выполнять задания, предусмотренные программой дисциплины, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему полное знание материала программы дисциплины, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала программы дисциплины в объеме, достаточном и необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на зачете или выполнении заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала программы дисциплины, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **8.1 Основная учебная литература**

№ п/п	Наименование	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров в библиотеке
1	Экономическая оценка проектных решений в агроинженерии : учебник / В.Т. Водяников, Н.А. Середа, О.Н. Кухарев [и др.] ; под редакцией В.Т. Водяникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 436 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/122156">https://e.lanbook.com/book/122156</a>	Все разделы	8	Электронный ресурс
2	Экономическое обоснование технических решений (ЭБС Единое окно) [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.В. Жариков, А.Н. Колодин. - Тамбов: Изд-во ГОУ ВПО ТГТУ, 2011. - 80 с. - Режим доступа:	Все разделы	8	Электронный ресурс

	<a href="http://window.edu.ru/resource/466/76466">http://window.edu.ru/resource/466/76466</a> , свободный доступ			
3	«Экономическое обоснование инженерно-технических решений» Практикум (к практическим занятиям) по дисциплине «Экономическое обоснование инженерных решений» и «Экономическое обоснование проектной деятельности в инженерии» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Поляков А.В – Режим доступа: <a href="https://biblio-yaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог/">https://biblio-yaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог/</a> , требуется авторизация	Все разделы	8	Электронный ресурс

## 8.2 Дополнительная учебная литература

№ п/п	Наименование	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров в библиотеке
1	Минко И.С., Бизнес-планирование инновационных проектов (ЭБС Единое окно) [Электронный ресурс]: уч.пособие./ И.С.Минко - СПб.: НИУ ИТМО; ИХиБТ, 2014. - 171 с. - Режим доступа: <a href="http://window.edu.ru/resource/466/76466">http://window.edu.ru/resource/466/76466</a> , свободный доступ	Все разделы	8	Электронный ресурс
2	Бизнес-планирование и разработка инвестиц. проектов (ЭБС Единое окно) [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие / под общей ред. Савельева Ю.В. - Петрозаводск, 2007. - 78 с. - Режим доступа: <a href="http://window.edu.ru/resource/466/76466">http://window.edu.ru/resource/466/76466</a> , свободный доступ	Все разделы	8	Электронный ресурс
3	Алексанов Д.С., Экономическая оценка инвестиций [Текст]: учеб. для вузов. / Д.С. Алексанов, В.М. Кошелев, М, Пресс, 2002, 382с	Все разделы	8	75

Доступ обучающихся к электронным ресурсам (ЭР) библиотеки ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ» осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта по логину и паролю (<https://biblio-yaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог>).

## 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

### 9.1 Перечень электронно-библиотечных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Режим доступа
1.	<a href="https://e.lanbook.com/">Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»</a>	Универсальная	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
2.	<a href="http://iBooks.ru/">Электронно-библиотечная система «iBooks.ru»</a>	Универсальная	<a href="http://iBooks.ru/">http://iBooks.ru/</a>
3.	<a href="http://elibrary.ru/">Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU</a>	Универсальная	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>

## 9.2 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине

1. Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <https://minobrnauki.gov.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

2. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://www.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://window.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://fcior.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

5. Министерство сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://mcx.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://elibrary.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

7. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/akdil/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

8. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

9. Информационно-справочный портал. Проект Российской государственной библиотеки для молодежи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.library.ru](http://www.library.ru), свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

## 10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающегося
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале,



	необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практическое занятие	Выполняется групповое или индивидуальное задание по оценке состояния региональных сельскохозяйственных рынков, определение цены на сельскохозяйственную продукцию
Подготовка к зачету	Работа с конспектами лекций, основной и дополнительной литературой, ресурсами сети Интернет. Проработка решенных на практических занятиях производственных задач.

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет», в т.ч. с использованием электронной информационно-образовательной среды университета; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### **11.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса**

№	Наименование <sup>2</sup>	Тематика
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Calculate Linux	Операционная система

### **11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

№ п/п	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1.	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	Универсальная	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки ЯрГАУ.
2.	Информационно-правовой портал «Гарант»	Универсальная	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a> Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки ЯрГАУ.
3.	База данных Polpred.com Обзор СМИ	Универсальная	<a href="https://polpred.com/">https://polpred.com/</a> Локальная сеть ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ» / индивидуальный неограниченный

<sup>2</sup> Программное обеспечение указывается в соответствии с Реестром аудиторного фонда.

			доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет по логину и паролю.
4.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	Универсальная	<a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a> К произведениям, перешедшим в общественное достояние доступ свободный. К произведениям, охраняемым авторским правом доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки ЯрГАУ.
5.	База данных AGRIS	Специализированная	<a href="http://agris.fao.org/agris-search/index.do">http://agris.fao.org/agris-search/index.do</a> Доступ свободный
6.	Информационно-справочная система «Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний» (СЭБиЗ)	Специализированная	<a href="http://www.cnsnb.ru/AKDIL/">http://www.cnsnb.ru/AKDIL/</a> Доступ свободный.
7.	База данных Springer Nature eBook Collections	Специализированная	<a href="https://link.springer.com">https://link.springer.com</a>

### 11.3 Доступ к сети интернет

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом (удаленным доступом) к сети Интернет и к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ».

## 12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины «Экономическое обоснование инженерно-технических решений» используются помещения – учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

### 12.1 Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Наименование специальных помещений	Оснащенность помещений
<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> Помещение № 240. Количество посадочных мест: 120. Адрес (местоположение) помещения: 150052, Ярославская обл., г. Ярославль, ул. Е. Колесовой, 70	Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий - микрофон Shurec 606, компьютер E6300/2Gb/160Gb/AOC, проектор - BenQ SP920P, акустика - Microlab H 600, экран с электроприводом ClassicLyra 366*274; программное обеспечение - Microsoft Windows, Microsoft Office

<p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b>  Помещение № <u>207</u>.  Количество посадочных мест: <u>80</u>.  Адрес (местоположение) помещения:  150052, Ярославская обл., г. Ярославль, ул. Е. Колесовой, 70</p>	<p>Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий - компьютер E6300/2Gb/160Gb/AOC - 1 шт., проектор - BenQ SP920P, акустика - усилитель, динамики, экран с электроприводом ClassicLyra 366*274;  программное обеспечение - Microsoft Windows, Microsoft Office, 1С-Предприятие</p>
<p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b>  Помещение № <u>214</u>.  Количество посадочных мест: <u>34</u>.  Адрес (местоположение) помещения:  150042, Ярославская обл., г. Ярославль, ул. Е. Колесовой, 70</p>	<p>Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий - ноутбук, мультимедиа-проектор, акустическая система, экран настенный;  программное обеспечение - Microsoft Windows, Microsoft Office</p>
<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b>  Помещение № <u>109</u>.  Количество посадочных мест: <u>12</u>.  Адрес (местоположение) помещения:  150052, Ярославская обл., г. Ярославль, ул. Е. Колесовой, 70.</p>	<p>Специализированная мебель – учебная мебель; технические средства обучения – компьютеры персональные – 12 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам; кондиционер – 1 шт.;  программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.</p>
<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b>  Помещение № <u>318</u>.  Количество посадочных мест: <u>12</u>.  Адрес (местоположение) помещения:  150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.</p>	<p>Специализированная мебель – учебная мебель; технические средства обучения – компьютеры персональные – 12 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам, копир-принтер – 1 шт.; кондиционер – 1 шт.;  программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины</p>
<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b>  Помещение № <u>341</u>.  Количество посадочных мест: <u>6</u>.  Адрес (местоположение) помещения:  150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.</p>	<p>Специализированная мебель – учебная мебель; технические средства обучения – компьютеры персональные – 6 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам, копир-принтер – 1 шт.; кондиционер – 1 шт.;  программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины</p>
<p><b>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</b>  Помещения № <u>210</u>, № <u>328</u>.  Адрес (местоположение) помещения:  150052, Ярославская обл., г. Ярославль,</p>	<p>Специализированная мебель; стеллажи для хранения учебного оборудования; компьютер с лицензионным программным обеспечением, выходом в Интернет и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде академии, к базам данных и информационно-справочным системам; наушники;</p>

### **13 Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университет обеспечивает:

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

*Приложение 2 к РПД*

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования  
«Ярославский государственный аграрный университет»

Инженерный факультет

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной и воспитательной,  
работе, молодежной политике  
ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ»,  
Н.Ю. Махаева  
«30» июня 2023 г.



**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.О.35 Экономическое обоснование инженерно – технических решений**

Код и направление подготовки	35.03.06 «Агроинженерия»
Направленность (профиль)	Машины и оборудование в агробизнесе
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2023
Факультет	Инженерный
Выпускающая кафедра	Механизации сельскохозяйственного производства
Кафедра-разработчик	Экономики и менеджмента
Объем дисциплины, ч. / з.е.	72/2
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет

Декан  
инженерного факультета

  
(подпись)

к.т.н., доцент  
(учёная степень, звание)

Шешунова Е.В.

Председатель УМК

  
(подпись)

к.п.н.  
(учёная степень, звание)

Ананьин Г.Е.

Заведующий  
выпускающей кафедрой

  
(подпись)

к.т.н., доцент  
(учёная степень, звание)

Шешунова Е.В.

Ярославль, 2023 г.

Лекции - 18 ч.

Практические занятия - 18 ч.

Лабораторные занятия - ч.

Самостоятельная работа – 34,9 ч.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Экономическое обоснование инженерно – технических решений» относится к обязательной части образовательной программы бакалавриата

**Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:**

**- универсальные компетенции и индикаторы их достижения**

Категория (группа) универсальных компетенций	Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
			знать	уметь	владеть
Разработка и реализация проектов	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	<b>УК-2.2</b> <b>ИД-2:</b> Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.		
			Методы моделирования решения конкретной задачи проекта, выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	Проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирать оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	Методами моделирования решения конкретной задачи проекта, выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.
			<b>УК-2.3.</b> <b>ИД-3:</b> Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.		
			Способы решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время.	Решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.	Способами решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время.
			<b>УК-2.4.</b> <b>ИД-4:</b> Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта		
			Способы публичного представления результатов решения	Публично представлять результаты решения конкретной	Способами публичного представления результатов решения

<p><b>Экономическая культура, в т.ч. финансовая грамотность</b></p>	<p><b>УК-9</b></p>	<p>Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>конкретной задачи проекта</p>	<p>задачи проекта</p>	<p>конкретной задачи проекта</p>
			<p><b>УК-9.1</b>  <b>ИД-1:</b> Понимает базовые принципы функционирования экономики, цели и механизмы основных видов социально - экономической политики и её влияние на индивида</p>		
			<p>Знает основы поведения экономически агентов, в том числе теоретические принципы рационального выбора (максимизация полезности) и наблюдаемые отклонения от рационального поведения (ограниченность рациональности, поведенческие эффекты и систематические ошибки, с ними связанные)</p>	<p>Умеет критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны, последствий экономической политики для принятия обоснованных экономических решений</p>	<p>Базовыми принципами функционирования экономики и механизмами основных видов социально - экономической политики и её влияние на индивида</p>
			<p><b>УК-9.2</b>  <b>ИД-2:</b> Применяет методы планирования для достижения текущих и долгосрочных экономических расчетов для обоснования и принятия хозяйственных решений в различных областях жизнедеятельности, управляет финансовыми ресурсами и контролирует собственные экономические риски.</p>		
<p>Методы планирования для достижения текущих и долгосрочных экономических расчетов для обоснования и принятия хозяйственных решений в различных областях жизнедеятельности, методы</p>	<p>Применять методы планирования для достижения текущих и долгосрочных экономических расчетов для обоснования и принятия хозяйственных решений в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>Методами планирования для достижения текущих и долгосрочных экономических расчетов для обоснования и принятия хозяйственных решений в различных областях жизнедеятельности</p>			

			управления финансовыми ресурсами и контроля собственных экономических рисков.	сти, управлять финансовыми ресурсами и контролировать собственные экономические риски	ости, методами управления финансовыми ресурсами и контроля собственных экономических рисков
		<b>УК-9.3</b> <b>ИД-3:</b> Обосновывает экономические решения по сферам жизнедеятельности.			
			Способы обоснования экономических решений по сферам жизнедеятельности.	Обосновывать экономические решения по сферам жизнедеятельности	Способами обоснования экономических решений по сферам жизнедеятельности

**- общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения**

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
<b>ОПК-6</b>	Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	<b>ОПК-6.2</b> <b>ИД-2:</b> Определяет экономическую эффективность применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства		
		Методы определения экономической эффективности применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства	Определять экономическую эффективность применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства	Методами определения экономической эффективности применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства

**- профессиональные компетенции и индикаторы их достижения**

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
<b>ПКОС-7</b>	Способен оценивать эффект от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	<b>ПКОС-7.1</b> <b>ИД-1:</b> Оценивает эффект от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники		
		Порядок оценки эффекта от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и	Разрабатывать годовые планы технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации	Методами разработки годовых планов технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в



		эксплуатации сельскохозяйственной техники		организации
		<b>ПКОС-7.2</b> <b>ИД-2:</b> Оценивает затраты на внедрение и экономический эффект от внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники		
		Особенности функционирования рынка материальнотехнических ресурсов	Проводить исследование состояния рынка материальнотехнических ресурсов	Навыками анализа состояния и динамики рынка материальнотехнических ресурсов
		<b>ПКОС-7.3</b> <b>ИД-3:</b> Применяет методику оценки ресурсов, необходимых для внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники		
		Особенности функционирования рынка материальнотехнических ресурсов	Проводить исследование состояния рынка материальнотехнических ресурсов	Навыками анализа состояния и динамики рынка материальнотехнических ресурсов

**Краткое содержание дисциплины:** Целью освоения дисциплины «Экономическое обоснование инженерно – технических решений» является формирование базы знаний, умений и навыков в области экономической оценки инженерно-технических решений, а также в основных положениях и методах расчета абсолютной и сравнительной экономической эффективности капитальных вложений, технических и технологических решений. В соответствии с учебным планом дисциплина позволяет студентам приобрести навыки необходимые для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.