

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ярославская государственная сельскохозяйственная академия»



УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор  
ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА,  
Морозов В.В.  
«01» сентября 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
Б1.О.41 Экономическое обоснование инженерно – технических решений

*Индекс дисциплины «Наименование дисциплины (модуля)»*

<b>Код и направление подготовки</b>	35.03.06 «Агроинженерия»
<b>Направленность (профиль)</b>	Электрооборудование и электротехнологии в АПК
<b>Квалификация</b>	Бакалавр
<b>Форма обучения</b>	Заочная
<b>Год начала подготовки</b>	2021
<b>Факультет</b>	Инженерный
<b>Выпускающая кафедра</b>	Электрификация
<b>Кафедра-разработчик</b>	Экономики и менеджмента
<b>Объем дисциплины, ч. / з.е.</b>	72/2
<b>Форма контроля (промежуточная аттестация)</b>	Зачет

Ярославль 2021 г.

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

наименование дисциплины (модуля)

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - Бакалавриат по направлению подготовки \_\_\_\_\_  
(бакалавриат, магистратура)

35.03.06 «Агроинженерия», утвержденный приказом Министерства  
(код и наименование направления подготовки)

образования и науки Российской Федерации «23» августа 2017 г. № 813;


2. Учебный план по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» направленность (профиль) Электрооборудование и электротехнологии в АПК одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА «02» марта 2021г. Протокол № 3. с изменениями на основании решения Ученого совета академии от 08 июня 2021 г. Протокол № 7. Период обучения: 2021 - 2026 гг.

**Преподаватель-разработчик:**

 (подпись) \_\_\_\_\_ к.э.н. Поляков А.В. \_\_\_\_\_  
(занимаемая должность, ученая степень, звание, Фамилия И.О.)

РПД рассмотрена и одобрена на заседании кафедры \_\_\_\_\_ «\_\_»  
\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Протокол № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой

 (подпись) \_\_\_\_\_ к.э.н., доцент Шуматбаева Ю.В.  
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

**СОГЛАСОВАНО:**

Председатель учебно-методической комиссии факультета

 (подпись) \_\_\_\_\_ к.п.н. Ананьин Г.Е.  
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Руководитель образовательной программы

 (подпись) \_\_\_\_\_ д.т.н., доцент Орлов П.С.  
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Заведующий выпускающей кафедрой

 (подпись) \_\_\_\_\_ д.т.н., доцент Орлов П.С.  
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Отдел комплектования библиотеки

 (подпись) \_\_\_\_\_ Шумилова Е.С.  
(Фамилия И.О.)

Декан инженерного факультета

 (подпись) \_\_\_\_\_ к.т.н. Шелуднова Е.В.  
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

## 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	6
3	Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
4	Структура дисциплины и распределение её трудоёмкости (на одного обучающегося)	6
5	Содержание дисциплины	7
5.1	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	7
5.2	Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля	8
5.3	Лабораторные работы / практические занятия	9
5.4	Примерная тематика курсовых проектов (работ)	9
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	9
6.1	Виды самостоятельной работы обучающихся	9
6.2	Методические указания (для самостоятельной работы)	10
7	Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	10
7.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО	11
7.2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	11
7.3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	19
7.3.1	Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования	19
7.3.2	Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (зачета, зачета с оценкой, защиты курсовой работы (проекта), экзамена)	23
7.4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	24
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	25
8.1	Основная учебная литература	25
8.2	Дополнительная учебная литература	25
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	26
9.1	Перечень электронно-библиотечных систем	26
9.2	Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине	26
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	27
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	27
11.1	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса	27
11.2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	28

11.3	Доступ к сети интернет	28
12	Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине	29
12.1	Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности	29
13	Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	30
	Приложения	32
	Приложение 1. Лист дополнений и изменений к рабочей программе дисциплины	32
	Приложение 2 Аннотация рабочей программы дисциплины	33

## 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 и общепрофессиональной компетенции – ОПК-6.2:

### 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	<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.	Проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирать оптимальный способ ее решения, исходя из действующих	Методами моделирования решения конкретной задачи проекта, выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся
			Методы моделирования решения конкретной задачи проекта, выбора оптимального способа ее решения, исходя из		

		действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	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

## 2.2 Общефессиональные 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

## 3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экономическое обоснование инженерно – технических решений» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» базовой части образовательной программы бакалавриата.

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

Вид учебной работы	Всего	За 4 курс	За ___ семестр (курс)
	72 часа	72 часа	часов
<b>1. Контактная работа при проведении учебных занятий, всего (Лек + Лаб + Пр + КСР)*</b> в том числе:	<b>8,6</b>	<b>8,6</b>	
Лекционные занятия (Лек)	4	4	
Лабораторные занятия (Лаб)	-	-	
Практические занятия (Пр)	4	4	
Проведение консультаций по учебной дисциплине (КСР)	0,6	0,6	
<b>2. Самостоятельная работа, всего (СР + контроль)*</b> в том числе:	<b>63,2</b>	<b>63,2</b>	
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	3,8	3,8	
Прочие виды самостоятельной работы (подготовка к лекциям, лабораторным, практическим занятиям)	59,4	59,4	
<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 раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Виды учебной работы и их трудоёмкость, часы							Всего часов
			Контактная работа при проведении учебных занятий				Самостоятельная работа		Всего часов	
			Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль		
1.	НТП и инновационная деятельность – основа и источник инженерных решений: ДЕ1 Тема 1. Содержание и	УК-2.2, 2.3, 2.4,	1	-	1	0,14	14	1	17,14	

	задачи курса «Экономическое обоснование инженерных решений» ДЕ2 Тема 2. Содержание и основные направления НТП в АПК. ДЕ3 Тема 3. Инновационная деятельность в АПК.	ОПК-6.2							
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, ОПК-6.2	2	-	2	0,28	28	1,8	<b>34,08</b>
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, ОПК-6.2	1	-	1	0,18	17,4	1	<b>20,58</b>
	<b>Курсовая работа (проект)</b>	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>Промежуточная аттестация: (зачет)</b>		-	-	-	-	-	-	<b>0,2</b>
	<b>Итого по дисциплине:</b>		<b>4</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>0,6</b>	<b>59,4</b>	<b>3,8</b>	<b>72</b>

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

№ п/п	№ курса	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Виды учебных занятий (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям курса)
			ЛЗ	ЛР	ПЗ	
1	4	НТП и инновационная деятельность – основа и источник инженерных решений	1	-	1	УО; выполнение и защита расчетно-практических работ; заслушивание и обсуждение рефератов; (2 неделя)



2	4	Этапы разработки ЭО инженерных решений	2	-	2	УО; выполнение и защита расчетно-практических работ; заслушивание и обсуждение рефератов; (4 неделя)
3	4	Эффективность реализации инженерных решений	1	-	1	УО; выполнение и защита расчетно-практических работ; заслушивание и обсуждение рефератов; (6 неделя)
		<b>Итого за курс:</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	
		<b>ИТОГО:</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	

### 5.3 Практические занятия

№ ПЗ	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
<b>Курс 4</b>				
1	Раздел 1 – НТП и инновационная деятельность – основа и источник инженерных решений	НТП и инновационная деятельность – основа и источник инженерных решений	Содержание и задачи курса «Экономическое обоснование инженерных решений»	0,25
			Содержание и основные направления НТП в АПК.	0,5
			Инновационная деятельность в АПК	0,25
2	Раздел 2 – Этапы разработки ЭО инженерных решений	Раздел 2 – Этапы разработки ЭО инженерных решений	Организационно-экономические условия и предпроектное обоснование инженерных решений.	0,25
			Структура экономического обоснования инженерных решений.	0,5
			Содержание основных разделов ЭО инженерных решений	0,5
			Методы поиска инженерных решений.	0,5
			Выбор базы для сравнения. Календарное планирование	0,25

№ ПЗ	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
			инженерных решений.	
3	Раздел 3 – Эффективность реализации инженерных решений	Раздел 3 – Эффективность реализации инженерных решений	Методы оценки эффективности реализации инженерных решений.	0,5
			Оценка риска реализации инженерных решений.	0,5
<b>Итого за курс:</b>				<b>4</b>
<b>Итого:</b>				<b>4</b>

#### 5.4 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрено учебным планом

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

#### 6.1 Виды самостоятельной работы обучающихся (СР)

К видам самостоятельной работы обучающихся относятся (*выбрать*):

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

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
<b>Курс 4</b>			
НТП и инновационная деятельность – основа и источник инженерных решений	Подготовка к практическим занятиям; Самостоятельное изучение теоретического материала; Подготовка к тестированию.	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.	14
Этапы разработки ЭО инженерных решений	Подготовка к практическим занятиям; Самостоятельное изучение теоретического материала;	ДЕ4 Тема 4. Организационно-экономические условия и предпроектное обоснование инженерных решений. ДЕ5 Тема 5. Структура экономического обоснования инженерных решений и	28

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
	Подготовка к тестированию.	содержание его разделов. ДЕ6 Тема 6. Методы поиска инженерных решений. ДЕ7 Тема 7. Выбор базы для сравнения. Календарное планирование инженерных решений.	
Эффективность реализации инженерных решений	Подготовка к практическим занятиям; Самостоятельное изучение теоретического материала; Подготовка к тестированию.	ДЕ8 Тема 8. Методы оценки эффективности реализации инженерных решений. ДЕ9 Тема 9. Оценка риска реализации инженерных решений.	17,4
<b>Итого за курс:</b>			<b>59,4</b>
<b>Итого:</b>			<b>59,4</b>

### 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://bibliothek.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 и ОПК-6.2 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, бланочного тестирования, письменных контрольных работ, решении ситуационных задач.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за определенный период обучения (7 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
	УК-2.2 - Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.

1	Основы производства продукции растениеводства
2	Основы производства продукции животноводства
5	Сельскохозяйственные машины
6	Машины и оборудование в животноводстве
7	Правоведение
7	<b>Экономическое обоснование инженерно-технических решений</b>
8	Экономика и организация производства на предприятии АПК
8	Финансовая деятельность предприятия
8	Сельскохозяйственные рынки
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
<b>УК-2.3 - Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.</b>	
1	Основы производства продукции растениеводства
5	Основы взаимозаменяемости и технические измерения
7	<b>Экономическое обоснование инженерно-технических решений</b>
8	Экономика и организация производства на предприятии АПК
8	Финансовая деятельность предприятия
8	Сельскохозяйственные рынки
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
<b>УК-2.4 - Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта</b>	
1	Основы производства продукции растениеводства
7	<b>Экономическое обоснование инженерно-технических решений</b>
8	Экономика и организация производства на предприятии АПК
8	Финансовая деятельность предприятия
8	Сельскохозяйственные рынки
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-6.2 - Определяет экономическую эффективность применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства</b>	
7	<b>Экономическое обоснование инженерно-технических решений</b>
8	Экономика и организация производства на предприятии АПК
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к защите 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 конкрет	<b>Знать:</b> Методы моделирования решения	Лекции, практические занятия	Зачет	<b>Знает:</b> Методы моделирования	<b>Знает:</b> Методы моделирования	<b>Знает:</b> Методы моделирования	<b>Знает:</b> Уровень знаний методов

<p>ной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>конкретной задачи проекта, выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. <b>Уметь:</b> Проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирать оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. <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>решения конкретной задачи проекта, выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений, в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок <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 отдельным и</p>	<p>решения конкретной задачи проекта, выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений, в объеме, допущено несколько негрубых ошибок. <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</p>	<p>решения конкретной задачи проекта, выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений, но не в полном объеме.</p>	<p>моделирования решения конкретной задачи проекта, выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки. <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</p>
--	--	--	--	--	---	--	--

				<p>несущественными недочетами, 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 оптимальными</p>	<p>негрубыми ошибками 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 некоторыми недочетами</p> <p><i>Понимает:</i> способы достижения решения сложных практических (профессиональных) задач моделирования</p>	<p><i>Владеет:</i> Имеется минимальный набор навыков для моделирования нестандартного решения конкретной задачи проекта, выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений некоторыми недочетами.</p>	<p>умения, имеют 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>
--	--	--	--	--	--	--	---

					ого способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющих ресурсы и ограничений.	конкретной задачи проекта, выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющих ресурсы и ограничений.		
УК-2.3.	Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.	<p><b>Знать:</b> Способы решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время.</p> <p><b>Уметь:</b> Решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.</p> <p><b>Владеть:</b> Способами решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время.</p>	Лекции, практические занятия	Зачет	<p><i>Знает:</i> Способы решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.</p> <p><i>Умеет:</i> Решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время, решены все основные задачи с отдельным и несущественными</p>	<p><i>Знает:</i> Способы решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок.</p> <p><i>Умеет:</i> Решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время, решены все основные задачи с негрубыми ошибками,</p>	<p><i>Знает:</i> Способы решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время на минимальном допустимом уровне знаний, допущено много негрубых ошибок</p> <p><i>Умеет:</i> Демонстрировать основные навыки решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время с некоторым</p>	<p><i>Знает:</i> Уровень знаний способов решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки.</p> <p><i>Умеет:</i> При применении основных способов решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время</p>

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



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

					(профессиональные) задачи публичного представления результатов в решении конкретной задачи проекта без ошибок и недочетов.	сложных практических (профессиональных) задач публичного представления результатов в решении конкретной задачи проекта.		имеют место грубые ошибки.
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 технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства <b>Владеть:</b> Методами определения экономической эффективности применения технологий и средств механизации сельскохозяйственной	Лекции, практические занятия	Зачет	<b>Знает:</b> Методы определения экономической эффективности применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. <b>Умеет:</b> Определять экономическую эффективность применения технологий и средств механизации сельскохозяйственной	<b>Знает:</b> Методы определения экономической эффективности применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. <b>Умеет:</b> Определять экономическую эффективность применения технологий и средств механизации	<b>Знает:</b> Методы определения экономической эффективности применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства на минимальном уровне знаний, допущено много негрубых ошибок <b>Умеет:</b> Демонстрировать основные навыки определения экономической эффективности	<b>Знает:</b> Уровень знаний методов определения экономической эффективности применения технологий и средств механизации сельскохозяйственной эффективности

		<p>ственного производства</p>			<p>яйственно о производст ва, решены все основные задачи с отдельным и несущест венными недочетам и, выполнены все задания в полном объеме <i>Владеет:</i> Методами определен ия экономиче ской эффективн ости примени я технологий и средств механизаци и сельскохозяйственн о производст ва без ошибок и недочетов. <i>Способен:</i> В полной мере решать сложные практическ ие (профессио нальные) задачи определен ия экономиче ской эффективн</p>	<p>ии сельскохозяйственн о производст ва, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме <i>Владеет:</i> Продемонс трированы базовые навыки владения определен ия экономиче ской эффективн ости примени я технологий и средств механизаци и сельскохозяйственн о производст ва с некоторым и недочетам и. <i>Владеет:</i> Имеется минимальн ый набор навыков для определен ия экономиче ской эффективн ости примени я технологий и средств механизаци и сельскохозяйственн о производст ва с некоторым и недочетам и. <i>Понимает:</i> способы достижен ия определен ия экономиче ской эффективн ости</p>	<p>ости примени я технологий и средств механизаци и сельскохозяйственн о производст ва не продемонс трированы основные умения, имеют место грубые ошибки. <i>Владеет:</i> При примени и основных методов определен ия экономиче ской эффективн ости примени я технологий и средств механизаци и сельскохозяйственн о производст ва не продемонс трированы основные умения, имеют место грубые ошибки.</p>
--	--	-------------------------------	--	--	--	--	---

					ости применени я технологий и средств механизац ии сельскохоз зяйственног о производст ва без ошибок и недочетов.	применени я технологий и средств механизац ии сельскохоз зяйственног о производст ва.		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

### 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-2.2»:

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

$$\mathcal{E}_3 = C_{\Pi} + Z_a + P_T + T + \mathcal{E} + П,$$

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

$Z_a$  – затраты на амортизацию установки, руб.;

$P_T$  – затраты на техническое обслуживание и ремонт, руб.;

$T$  – затраты на топливо, руб.;

$\mathcal{E}$  – 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-2.3»:

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»:

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 (Цкг)	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-6.2»:

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.

### **3.5.2 Вопросы для коллоквиумов, собеседования**

#### Вопросы для оценки компетенции «УК-2.2»

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»

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»

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»

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.
6. Определение нормы дисконтирования.

### **7.3.2 Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (зачета)**

#### **Вопросы к зачету по дисциплине «Экономическое обоснование инженерно – технических решений»**

Вопрос	Код компетенции (согласно РПД)
1. Понятие, предмет и задачи курса «Экономическое обоснование инженерных решений». 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.	УК-2.2.





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	Курс	Количество экземпляров в библиотеке
1	2	3	4	5
1	Экономическая оценка проектных решений в агроинженерии : учебник / В.Т. Водяников, Н.А. Серeda, 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	4	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: <a href="http://window.edu.ru/resource/466/76466">http://window.edu.ru/resource/466/76466</a> , свободный доступ	Все разделы	4	Электронный ресурс
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/">https://biblio-yaragrovuz.jimdo.com/</a> /электронный-каталог/, требуется авторизация	Все разделы	4	Электронный ресурс

## 8.2 Дополнительная учебная литература

№ п/п	Наименование	Используется при изучении разделов	Курс	Количество экземпляров в библиотеке
1	2	3	4	5
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	4	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	4	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	4	75

Доступ обучающихся к электронным ресурсам (ЭР) библиотеки ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды академии 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="#">Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»</a>	Универсальная	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
2.	<a href="#">Электронно-библиотечная система «Рукопт»</a>	Универсальная	<a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a>
3.	<a href="#">Электронно-библиотечная система «iBooks.ru»</a>	Универсальная	<a href="http://ibooks.ru/">http://ibooks.ru/</a>
4.	<a href="#">Электронно-библиотечная система «AgriLib»</a>	Специализированная	<a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a>
5.	<a href="#">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 академии; 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	Тематика
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

### 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 Ярославской ГСХА.
2.	Информационно-правовой портал «Гарант»	Универсальная	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a> Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА.
3.	База данных Polpred.com Обзор СМИ	Универсальная	<a href="https://polpred.com/">https://polpred.com/</a> Локальная сеть Ярославской ГСХА / индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет по логину и паролю.
4.	Реферативная и наукометрическая база данных Web of Science	Универсальная	<a href="http://webofscience.com">http://webofscience.com</a> Доступ с IP-адреса академии.
5.	Реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных Scopus	Универсальная	<a href="https://www.scopus.com/">https://www.scopus.com/</a> Доступ с IP-адреса академии.
6.	Базы данных издательства SpringerNature	Универсальная	<a href="https://www.springernature.com/">https://www.springernature.com/</a> Доступ с IP-адреса академии.
7.	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 Ярославской ГСХА.
8.	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

9.	Информационно-справочная система «Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний» (СЭБиЗ)	Специализированная	<a href="http://www.cnsnb.ru/AKDiL/">http://www.cnsnb.ru/AKDiL/</a> Доступ свободный.
----	---	--------------------	--

### 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 Ярославская ГСХА.

### 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 академии.

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

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> Помещение № 240. Количество посадочных мест: <u>120</u> . 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
<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> Помещение № 207. Количество посадочных мест: <u>80</u> . 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 - 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
<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> Помещение № 214. Количество посадочных мест: <u>34</u> . Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, ул. Е. Колесовой, 70	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
<b>Помещение для самостоятельной работы</b> Помещение № 109.	Специализированная мебель – учебная мебель; технические средства обучения – компьютеры персональные – 12 шт. с лицензионным программным

<p>Количество посадочных мест: <u>12</u>.          Адрес (местоположение) помещения:          150052, Ярославская обл., г. Ярославль,          ул. Е. Колесовой, 70.</p>	<p>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,          ул. Е. Колесовой, 70.</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; сканер/принтер; специальный инструмент и инвентарь для обслуживания учебного оборудования</p>
<p><b>Наименование специальных помещений</b></p>	<p><b>Оснащенность специальных помещений</b></p>
<p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b>          Помещение № <u>240</u>.          Количество посадочных мест: <u>120</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 - микрофон Shurec 606, компьютер E6300/2Gb/160Gb/AOC, проектор - BenQ SP920P, акстика - Microlab H 600, экран с электроприводом ClassicLyra 366*274;</p>

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

Обучение по дисциплине «Экономическое обоснование инженерно-технических решений» лиц относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в вузе предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, при необходимости – услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

*Приложение 2*

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

Б1.О.34 Экономическое обоснование инженерно – технических решений

<b>Код и направление подготовки</b>	35.03.06 «Агроинженерия»
<b>Направленность (профиль)</b>	Электрооборудование и электротехнологии в АПК
<b>Квалификация</b>	Бакалавр
<b>Форма обучения</b>	Заочная
<b>Год начала подготовки</b>	2021
<b>Факультет</b>	Инженерный
<b>Выпускающая кафедра</b>	Электрификация
<b>Кафедра-разработчик</b>	Экономики и менеджмента
<b>Объем дисциплины, ч. / з.е.</b>	

**Форма контроля (промежуточная  
Аттестация)**

Зачет

Лекции – 4 ч.  
Практические занятия – 4 ч.  
Лабораторные занятия - - ч.  
Самостоятельная работа – 59,4 ч

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Экономическое обоснование инженерно – технических решений» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» базовой 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 и 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	Решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.	Способами решения конкретных задач проекта заявленного качества и за



			установленное время.		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

**- общепрофессиональные 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

**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.