

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Махаева Наталья Юрьевна
Должность: Проректор по учебной и воспитательной работе, молодежной политике ФГБОУ ВО "Ярославский ГАУ"
Дата подписания: 17.12.2025 12:06:11
Уникальный программный ключ:
fa349ae3f25a45643d89cfb67187284ea10f48e8

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) Б1.О.34 Экономическое обоснование инженерно – технических решений

Индекс дисциплины «Наименование дисциплины (модуля)»

Код и направление подготовки	35.03.06 «Агроинженерия»
Направленность (профиль)	Машины и оборудование в агробизнесе
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2022
Факультет	Инженерный
Выпускающая кафедра	Механизация сельскохозяйственного производства
Кафедра-разработчик	Экономики и менеджмента
Объем дисциплины, ч. / з.е.	72/2
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет

Ярославль 2022 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 5.03.06 «Агроинженерия», утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации «23» августа 2017 г. № 813;
2. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации 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 26.11 2020 г. № 1456 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 27.05.2021 г. №63650);
4. Учебный план по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», направленность (профиль) «Машины и оборудование в агробизнесе» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА «01» марта 2022 г. Протокол № 2. Период обучения: 2022 - 2026 гг.

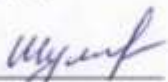
Преподаватель-разработчик:


(подпись)

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

РПД рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экономики и менеджмента июня 2022 г. Протокол № 11.

Заведующий кафедрой


(подпись)

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

РПД одобрена на заседании учебно-методической комиссии (далее – УМК) инженерного факультета 20 июня 2022 г. Протокол № 11.

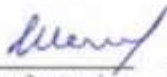
Председатель УМК
инженерного факультета


(подпись)

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

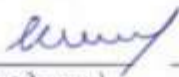
СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы


(подпись)

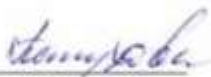
_____ к.т.н., доцент Шешунова Е.В.
(ученая степень, звание)

Заведующий
выпускающей кафедрой


(подпись)

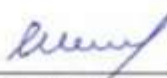
_____ к.т.н., доцент Шешунова Е.В.
(ученая степень, звание)

Отдел комплектования
библиотеки


(подпись)

_____ Шешунова Е.В.
(Фамилия И.О.)

Декан инженерного фа-
культета


(подпись)

_____ 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	6
2.3	Обязательные профессиональные компетенции 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.

5. 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, общепрофессиональной компетенции – ОПК-6.2 и профессиональных компетенций - ПК-7.1.:

2.1 Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсаль ных компетенци й	Код компетен ции	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 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.
			УК-2.3. ИД-3: 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.
			УК-2.4. ИД-4: 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

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

			контроля собственных экономических рисков.	контролировать собственные экономические риски	контроля собственных экономических рисков
			УК-9.3 ИД-3: 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 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	ОПК-6.2 ИД-2: 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

1.2.3. Обязательные профессиональные компетенции 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 эксплуатации сельскохозяйственной техники	ПКОС-7.1 ИД-1: Оценивает эффект от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники		
		Порядок оценки эффект от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Разрабатывать годовые планы технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации	Методами разработки годовых планов технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации

		ной техник		
--	--	------------	--	--

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 _8_ семестр (курс)	За ____ семестр (курс)
	72 часа	72 часа	часов
1. Контактная работа при проведении учебных занятий, всего (Лек + Лаб + Пр + КСР) *	36,9	36,9	
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	
2. Самостоятельная работа, всего (СР + контроль) *	34,9	34,9	
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	
3. Контактная работа при проведении промежуточной аттестации, всего	0,2	0,2	
Групповые консультации перед экзаменом и сдача экзамена по дисциплине (Кэ) *			
Сдача зачета по дисциплине (К) *	0,2	0,2	
Защита курсовой работы (проекта) (К) *			
Общая трудоёмкость дисциплины в часах:	72	72	
Общая трудоёмкость дисциплины в зачётных единицах:	2	2	

* 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 трудоемкость, часы						
			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 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 ПКОС – 7.1	4	-	4	0,2	8,7		16,9
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 ПКОС – 7.1	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 ПКОС – 7.1	6	-	6	0,3	8,8		21,1
	Курсовая работа (проект)	-	-	-	-	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация: (зачет)		-	-	-	-	-	0,2	0,2
	Итого по дисциплине:		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 (модуля)	Виды учебных занятий (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			ЛЗ	ЛР	ПЗ	
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;
		Итого за семестр:	18	-	18	
		ИТОГО:	18	-	18	

5.3 Практические занятия

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ (практических занятий)	Всего часов
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	6

			инженерных решений.	
Итого за семестр:				18
ИТОГО:				18

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.).

№ п/п	№ Семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды СР	Всего часов
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.	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
ИТОГО часов в семестре:				35,1

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. 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 (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
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	Экономика и организация производства на предприятии АПК
8	Экономическое обоснование инженерно-технических решений
8	Финансовая деятельность предприятия
8	Сельскохозяйственные рынки
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
УК-2.3 - Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.	
1	Основы производства продукции растениеводства
5	Основы взаимозаменяемости и технические измерения
7	Экономика и организация производства на предприятии АПК

8	Экономическое обоснование инженерно-технических решений
8	Финансовая деятельность предприятия
8	Сельскохозяйственные рынки
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
УК-2.4 - Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	
1	Основы производства продукции растениеводства
7	Экономика и организация производства на предприятии АПК
8	Экономическое обоснование инженерно-технических решений
8	Финансовая деятельность предприятия
8	Сельскохозяйственные рынки
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6.2 - Определяет экономическую эффективность применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства	
7	Экономика и организация производства на предприятии АПК
8	Экономическое обоснование инженерно-технических решений
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			
Код	Содержание				высокий	средний	ниже среднего	низкий
					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 проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся	Знать: Методы моделирования решения конкретной задачи проекта, выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. Уметь: Проектировать решение	Лекции, практические занятия	Зачет	Знает: Методы моделирования решения конкретно й задачи проекта, выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и	Знает: Методы моделирования решения конкретно й задачи проекта, выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся	Знает: Методы моделирования решения конкретно й задачи проекта, выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся	Знает: Уровень знаний методов моделирования решения конкретно й задачи проекта, выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся

ресурсов и ограничений	конкретной задачи проекта, выбирать оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. Владеть: Методами моделирования решения конкретной задачи проекта, выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.			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 отдельными и несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме <i>Владеет:</i> Методами моделирования нестандартного решения конкретно	ограничений, в объеме, соответствующем программе подготовки, 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 негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме. <i>Владеет:</i> Продемонстрированы базовые навыки методов моделирования нестандарт	ограничений на минимальном допустимом уровне знаний, допущено много негрубых ошибок <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. <i>Владеет:</i> Имеется минимальный набор навыков для моделирования нестандартного решения конкретной задачи проекта, выбора оптимального способа ее	я 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 умения, имеют место грубые ошибки. <i>Владеет:</i> При проектировании решения конкретной задачи проекта, выбора оптимального способа ее
------------------------	---	--	--	--	---	---	--

					й задачи проекта, выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих их правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений без ошибок и недочетов. <i>Способен:</i> В полной мере решать сложные практические (профессиональные) задачи моделирования решения конкретно й задачи проекта, выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих их правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	ного решения конкретно й задачи проекта, выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих их правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений с некоторым и недочетам и <i>Понимает:</i> способы достижения решения сложных практических (профессиональных) задач моделирования решения конкретно й задачи проекта, выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих их правовых норм и имеющихся ресурсов и	решения, исходя из действующих их правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений с некоторым и недочетам и.	решения, исходя из действующих их правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки.
--	--	--	--	--	---	--	--	---

						ограничен ий.		
У К- 2. 3.	Решает конкрет ные задач проекта заявленн ого качества и за установл енное время.	Знать: Способы решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленн ое время. Уметь: Решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленн ое время. Владеть: Способами решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленн ое время.	Лекции, практическ ие занятия	Зачет	<i>Знает:</i> Способы решения конкретны х задач проекта заявленног о качества и за установлен ное время в объеме, соответств ующем программе подготовки , без ошибок. <i>Умеет:</i> Решать конкретны е задачи проекта заявленног о качества и за установлен ное время, решены все основные задачи с отдельным и несуществ енными недочетам и, выполнены все задания в полном объеме <i>Владеет:</i> Способами решения конкретны х задач проекта заявленног о качества и за	<i>Знает:</i> Способы решения конкретны х задач проекта заявленног о качества и за установлен ное время в объеме, соответств ующем программе подготовки , допущено несколько негрубых ошибок. <i>Умеет:</i> Решать конкретны е задачи проекта заявленног о качества и за установлен ное время, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме <i>Владеет:</i> Продемонс трированы базовые навыки владения способами решения конкретны х задач	<i>Знает:</i> Способы решения конкретны х задач проекта заявленног о качества и за установлен ное время на минимальн о допустимо м уровне знаний, допущено много негрубых ошибок <i>Умеет:</i> Демонстри ровать основные навыки решения конкретны х задач проекта заявленног о качества и за установлен ное время с некоторым и недочетам и. <i>Владеет:</i> Имеется минимальн ый набор навыков для решения конкретны х задач проекта заявленног о качества и за	<i>Знает:</i> Уровень знаний способов решения конкретны х задач проекта заявленног о качества и за установлен ное время ниже минимальн ых требовани й, имеют место грубые ошибки. <i>Умеет:</i> При применени и основных способов решения конкретны х задач проекта заявленног о качества и за установлен ное время не продемонс трированы основные умения, имеют место грубые ошибки. <i>Владеет:</i> При применени и основных способов решения

					установлен ное время без ошибок и недочетов. <i>Способен:</i> В полной мере решать сложные практическ ие (профессио нальные) задачи решения конкретны х задач проекта заявленног о качества и за установлен ное время без ошибок и недочетов.	проекта заявленног о качества и за установлен ное время с некоторым и недочетам и. <i>Понимает:</i> способы достижени я решения сложных практическ их (профессио нальных) задач решения конкретны х задач проекта заявленног о качества и за установлен ное время.	установлен ное время с некоторым и недочетам и.	конкретны х задач проекта заявленног о качества и за установлен ное время не продемонс трированы основные умения, имеют место грубые ошибки.
У К- 2. 4.	Публичн о представ ляет результат ы решения конкрет ной задачи проекта.	Знать: Способы публичного представлен ия результатов решения конкретной задачи проекта. Уметь: Публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта Владеть: Способами публичного представлен ия результатов решения	Лекции, практическ ие занятия	Зачет	<i>Знает:</i> Способы публичног о представле ния результато в решения конкретно й задачи проекта в объеме, соответств ующем программе подготовки , без ошибок. <i>Умеет:</i> Публично представля ть результаты решения конкретно	<i>Знает:</i> Способы публичног о представле ния результато в решения конкретно й задачи проекта в объеме, соответств ующем программе подготовки , допущено несколько негрубых ошибок. <i>Умеет:</i> Публично представля ть результаты	<i>Знает:</i> Способы публичног о представле ния результато в решения конкретно й задачи проекта на минимальн о допустимо м уровне знаний, допущено много негрубых ошибок <i>Умеет:</i> Демонстри ровать основные навыки	<i>Знает:</i> Уровень знаний способов публичног о представле ния результато в решения конкретно й задачи проекта ниже минимальн ых требовани й, имеют место грубые ошибки. <i>Умеет:</i> При применени и

		конкретной задачи проекта			й задачи проекта, решены все основные задачи с отдельным и несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме <i>Владеет:</i> Способами публичного представления результата в решении конкретно й задачи проекта без ошибок и недочетов. <i>Способен:</i> В полной мере решать сложные практические (профессиональные) задачи публичного представления результата в решении конкретно й задачи проекта без ошибок и недочетов.	решения конкретно й 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 результата в решении конкретно й задачи проекта с некоторым и недочетами. <i>Понимает:</i> способы достижения решения сложных практических (профессиональных) задач публичного представления результата в решении конкретно й задачи проекта.	публичного представления результата в решении конкретно й задачи проекта с некоторым и недочетами. <i>Владеет:</i> Имеется минимальный набор навыков для публичного представления результата в решении конкретно й задачи проекта с некоторым и недочетами.	основных способов публичного представления результата в решении конкретно й задачи проекта не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки. <i>Владеет:</i> При применении основных способов публичного представления результата в решении конкретно й задачи проекта не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки.
--	--	---------------------------	--	--	---	--	--	---

О П К- 6. 2.	Определяет экономическую эффективность применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства	Знать: Методы определения экономической эффективности применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства Уметь: Определять экономическую эффективность применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства Владеть: Методами определения экономической эффективности применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства	Лекции, практические занятия	Зачет	Знает: Методы определения экономической эффективности применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Умеет: Определять экономическую эффективность применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства, решены все основные задачи с отдельными и несущественными недочетами, выполнены все	Знает: Методы определения экономической эффективности применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Умеет: Определять экономическую эффективность применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в	Знает: Методы определения экономической эффективности применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства на минимальном уровне знаний, допущено много негрубых ошибок. Умеет: Демонстрировать основные навыки определения экономической эффективности применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства с некоторыми недочетами.	Знает: Уровень знаний методов определения экономической эффективности применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства в ниже минимальных требованиях, имеют место грубые ошибки. Умеет: При применении основных методов определения экономической эффективности применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства не продемонстрированы основные
--------------------------	---	--	------------------------------	-------	--	--	---	--

					задания в полном объеме <i>Владеет:</i> Методами определения экономической эффективности применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства 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.	полном объеме <i>Владеет:</i> Продемонстрированы базовые навыки владения определением экономической эффективности применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства с некоторыми недочетами. <i>Понимает:</i> способы достижения определенных экономической эффективности применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства.	<i>Владеет:</i> Имеется минимальный набор навыков для определения экономической эффективности применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства с некоторыми недочетами.	умения, имеют место грубые ошибки. <i>Владеет:</i> При применении основных методов определения экономической эффективности применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки.
--	--	--	--	--	--	---	--	---

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, УК-9.1., ПКОС – 7.1.»:

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

$$\mathcal{E}_3 = C_{\Pi} + \mathcal{Z}_a + P_T + T + \mathcal{E} + \Pi,$$

C_{Π} – заработная плата с учетом всех доплат, руб.;

$\mathcal{Z}_a$ – 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.;

Π – 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, УК-9.2., ПКОС – 7.1.»:

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 минимальной 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	модерни- зируемый
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-6.2, ПКОС – 7.1.»:

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/м², 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 м³;

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, УК-9.1., ПКОС – 7.1.»

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.»

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.»:

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.»

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. 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.	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.

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

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

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.

Экзамен

Критерии оценки на экзамене

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	2	3	4	5
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: https://e.lanbook.com/book/122156	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: http://window.edu.ru/resource/466/76466 , свободный доступ	Все разделы	8	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: https://biblio-yaragrovuz.jimdo.com/ /электронный-каталог/, 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	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: http://window.edu.ru/resource/466/76466 , 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: http://window.edu.ru/resource/466/76466 , 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 Ярославская ГСХА осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды академии и сайта по логину и паролю (<https://biblioyaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог>).

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

9.1 Перечень электронно-библиотечных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Режим доступа
1.	<u>Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»</u>	Универсальная	https://e.lanbook.com/
2.	<u>Электронно-библиотечная система «Рукопт»</u>	Универсальная	http://rucont.ru/
3.	<u>Электронно-библиотечная система «iBooks.ru»</u>	Универсальная	http://ibooks.ru/
4.	<u>Электронно-библиотечная система «AgriLib»</u>	Специализированная	http://ebs.rgazu.ru/
5.	<u>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU</u>	Универсальная	http://elibrary.ru/

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 ре-сурс]. – 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 , 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	http://www.consultant.ru Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА.
2.	Информационно-правовой портал «Гарант»	Универсальная	https://www.garant.ru/ Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА.
3.	База данных Polpred.com Обзор СМИ	Универсальная	https://polpred.com/ 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	http://webofscience.com Доступ с IP-адреса академии.
5.	Реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных Scopus	Универсальная	https://www.scopus.com/ Доступ с IP-адреса академии.
6.	Базы данных издательства SpringerNature	Универсальная	https://www.springernature.com/ Доступ с IP-адреса академии.
7.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	Универсальная	https://нэб.рф/ 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	http://agris.fao.org/agris-search/index.do Доступ свободный
9.	Информационно-справочная система «Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний» (СЭБиЗ)	Специализированная	http://www.cnsnb.ru/AKDiL/ 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
Учебная аудитория для проведения учебных занятий 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
Учебная аудитория для проведения учебных занятий Помещение № 207. Количество посадочных мест: 80. 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
Учебная аудитория для проведения учебных занятий Помещение № 214. Количество посадочных мест: 34. 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
Помещение для самостоятельной работы Помещение № 109. Количество посадочных мест: 12. Адрес (местоположение) помещения: 150052, Ярославская обл., г. Ярославль, ул. Е. Колесовой, 70.	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.
Помещение для самостоятельной работы Помещение № 318. Количество посадочных мест: 12. Адрес (местоположение) помещения:	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-

150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.	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
Помещение для самостоятельной работы Помещение № <u>341</u> . Количество посадочных мест: <u>6</u> . Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.	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
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования Помещения № <u>210</u> , № <u>328</u> . Адрес (местоположение) помещения: 150052, Ярославская обл., г. Ярославль, ул. Е. Колесовой, 70.	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
Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
Учебная аудитория для проведения учебных занятий Помещение № <u>240</u> . 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, акстика - Microlab H 600, экран с электроприводом ClassicLyra 366*274; программное обеспечение - Microsoft Windows, Microsoft Office

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

Код и направление подготовки

35.03.06 «Агроинженерия»

Направленность (профиль)	Машины и оборудование в агробизнесе
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2022
Факультет	Инженерный
Выпускающая кафедра	Механизация сельскохозяйственного производства
Кафедра-разработчик	Экономики и менеджмента
Объем дисциплины, ч. / з.е.	72/2
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет

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 Блоку 1 «Дисциплины (модули)» базовой части образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсаль ных компетенци й	Код компетен ции	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 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.
			УК-2.3. ИД-3: 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.
			УК-2.4. ИД-4: 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

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

			контроля собственных экономических рисков.	контролировать собственные экономические риски	контроля собственных экономических рисков
			УК-9.3 ИД-3: 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
ОПК-6	Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	ОПК-6.2 ИД-2: 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

- обязательные профессиональные компетенции 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 эксплуатации сельскохозяйственной техники	ПКОС-7.1 ИД-1: 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 эксплуатации сельскохозяйственной техники	Разрабатывать годовые планы технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации	Методами разработки годовых планов технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации

		ной техник		
--	--	------------	--	--

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.