МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт механизации и технического сервиса

Кафедра эксплуатации и ремонта машин

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 009F6009FC37CC019368951F510A235A04
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 26.06.2024 до 19.09.2025

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-воспитательной работе и молодежной политике, доцент
_____ А.В.Дмитриев
«16» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Технико-экономическое обоснование проектов

Направление подготовки
35.04.06 - Агроинженерия

Направленность (профиль) подготовки
Техника и технологии в агробизнесе

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2024

Составитель:

профессор, д.т.н., доцент	_____	Калимуллин Марат Назипович
Должность, ученая степень, ученое звание	Подпись	Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры эксплуатации и ремонта машин «22» апреля 2024 года (протокол № 15)

Заведующий кафедрой:

д.т.н., профессор	_____	Адигамов Наиль Рашатович
Должность, ученая степень, ученое звание	Подпись	Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса «24» апреля 2024 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

доцент, к.т.н.	_____	Зиннатуллина Алсу Наилевна
Должность, ученая степень, ученое звание	Подпись	Ф.И.О.

Согласовано:

Директор	_____	Медведев Владимир Михайлович
	Подпись	Ф.И.О.

Протокол ученого совета ИМ и ТС №8 от «25» апреля 2024 года

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП магистратуры по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, по дисциплине «Технико-экономическое обоснование проектов», обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		
УК-2.1	Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	Знать: способы формулирования на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления
		Уметь: применять на практике способы формулирования на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления
		Владеть: практическими навыками формулирования на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления
УК-2.2	Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.	Знать: виды проектов, документацию проекта,его технико-экономическое обоснование; способы разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы
		Уметь: разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы
		Владеть: практическими навыками разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы
ОПК-5. Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности		
ОПК-5.1	Владеет знаниями методов технико-экономическое обоснование проектов в агроинженерии	Знать: методы технико-экономического обоснования проектов в агроинженерии; производственные процессы в агроинженерии
		Уметь: использовать базовые знания в сфере сельскохозяйственного производства; - выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения и оценивать ожидаемые результаты;
		Владеть: навыками использовать полученную информацию для составления технико–экономического обоснования проектов

ОПК-5.2	Осуществляет технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности	Знать: способы технико-экономического обоснования проектов в агроинженерии
		Уметь: применять на практике способы технико-экономического обоснования проектов в агроинженерии
		Владеть: практическими навыками технико-экономического обоснования проектов в агроинженерии

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины». Изучается в 1 семестре на 1 курсе при очной, на 2 курсе при заочной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: Современные проблемы науки и производства в агроинженерии, Теоретические основы технологических процессов в агроинженерии, Основы научных исследований.

Знания, полученные в результате изучения дисциплины, могут быть использованы при написании выпускной квалификационной работы.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

Вид учебных занятий	Очное обучение	Заочное обучение
	2 семестр	2 курс, сессия1
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час**)** в том числе:	**57**	**17**
- лекции, час в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	28 -	6 -
- практические занятия, час в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	28 1	10 -
- зачет, час	-	-
- экзамен, час	1	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	**87**	**127**
в том числе: -подготовка к практическим занятиям, час	**40**	**80**
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	**20**	**38**
- выполнение курсового проекта (работы), час	**-**	**-**
- подготовка к зачету, час	**-**	**-**
- подготовка к экзамену, час	**18**	**9**
Общая трудоемкость час	**144**	**144**
з.е.	**4**	**4**

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость									
		лекции		лаб. работы		практ. раб.		всего ауд. часов		самост. работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Раздел 1. Теоретические основы экономической оценки технических средств и инженерно-технических систем в АПК	12	3	-	-	6	3	18	6	36	48
2	Раздел 2. Экономическая оценка инновационных процессов и машин в агробизнесе	16	3	-	-	22	7	38	10	51	79
	Итого	28	-	-	-	28	-	56	16	87	127

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час			
		очно		заочно	
		всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)	всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)
1	**Раздел 1. Теоретические основы экономической оценки технических средств и инженерно-технических систем в АПК**				
	Лекционный курс				
1.1	Основные понятия об эффективности сельскохозяйственного производства	2	-	1	-
1.2	Стадии, Фазы и этапы жизненного цикла проекта. Оценка эффективности проекта	2	-	1	-
1.3	Методические основы экономической оценки эффективности технических средств и инженерно-технических систем	2	-	-	-

1.4	Оценка технического совершенства технических средств и инженерно-технических систем	2	-	-	-
1.5	Определение вероятного материального ущерба от аварийных отказов технических средств	2	-	-	-
1.6	Экономическая оценка эффективности внедрения технических средств и инженерно-технических систем	2	-	1	
	Практические занятия				
1.7	Технико-экономическая оценка технических средств сельскохозяйственного производства	2	-	1	-
1.8	Методика обоснования наиболее экономически эффективного варианта технического решения	2	-	1	-
1.9	Экономическая оценка эффективности внедрения технических средств и инженерно-технических систем	2	-	1	-
2	**Раздел 2. Экономическая оценка инновационных процессов и машин в агробизнесе**				
	Лекционный курс				
2.1	Оценка экономической эффективности конструкторских разработок	2	-	1	-
2.2	Экономическая оценка совершенствования технологических процессов и машин в агробизнесе	2	-	1	-
2.3	Экономическая оценка проектных решений в техническом сервисе АПК	2	-	1	-
2.4	Экономическое обоснование совершенствования системы машин и оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции	2	-	-	-
2.5	Электрификация и автоматизация как основа модернизации материально-технической базы аграрного производства	2	-	-	-
2.6	Оценка экономической эффективности электрификации и автоматизации технологических процессов аграрного производства	2	-	-	-
2.7	Основные направления энергосбережения в сельскохозяйственном производстве	2	-	-	-
2.8	Экономическая оценка эффективности энергосберегающих технологий и мероприятий на сельскохозяйственных предприятиях	2	-		
	Практические работы				
2.7	Экономическое обоснование конструкторской разработки	2	-	1	
2.8	Экономическое обоснование совершенствования технологии и средств механизации при производстве продукции растениеводства	2	-	1	-
2.9	Экономическое обоснование совершенствования организации ремонта машинно-тракторного парка	2	-	1	-
2.10	Экономическая оценка совершенствования технического обслуживания и ремонта на примере цилиндропоршневой группы двигателей	2	2	-	-
2.11	Экономическое обоснование технологии восстановления деталей и узлов	2	-	1	-
2.12	Экономическое обоснование модернизации конструкции стенда для диагностирования	2	2	-	-

2.13	Экономическая оценка системы машин и оборудования по переработке продукции растениеводства и животноводства	2	2	-	-
2.14	Экономическая оценка эффективности автоматизации работы кормоцеха	2	-	1	-
2.15	Экономическая оценка эффективности системы капельного орошения с автоматическим контролем и регулированием влажности почвы в теплице	2	-	-	-
2.16	Технико-экономическая оценка повышения надежности системы управления кормораздачей на свинокомплексе	2	-	1	-
2.17	Экономическая оценка энергосберегающих технологий и мероприятий	2	-	1	-

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Шайхутдинов, Р.Р. Технико-экономическое обоснование проектов: метод. указания для практ. и самостоят. работ / Сост.: Р.Р. Шайхутдинов. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2021.– 40 с. . – Текст: электронный.

2. Шайхутдинов, Р.Р. Методические указания к выполнению контрольной работы по дисциплине «Технико-экономическое обоснование проектов»: метод. указания / Сост.: Р.Р. Шайхутдинов. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2020. – 32 с. – Текст: электронный.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Технико-экономическое обоснование проектов».

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная учебная литература:

1. Экономическая оценка проектных решений в агроинженерии : учебник / В. Т. Водянников, Н. А. Середа, О. Н. Кухарев [и др.] ; под редакцией В. Т. Водянникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 436 с. — ISBN 978-5-8114-3676-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/122156 (дата обращения: 11.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Скорев, М. М. Экономика и управление проектами : учебное пособие / М. М. Скорев, Н. О. Шевкунов, И. П. Овсянникова. — Ростов-на-Дону : РГУПС, 2019. — 272 с. — ISBN 978-5-88814-871-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134038 (дата обращения: 11.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Самородова, Л. Л. Экономика (основы микроэкономики) : учебное пособие / Л. Л. Самородова, Ю. С. Якунина. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2019. — 130 с. — ISBN 978-5-00137-107-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133878 (дата обращения: 11.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей

4. Грудкина, Т. И. Экономика и управление. Практикум: учебное пособие / Т. И.

Грудкина. — Орел: ОрелГАУ, 2018. — 72 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118758. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная учебная литература:

1. Практикум по экономике и организации технического сервиса : учебное пособие / Ю. А. Кузнецов, А. В. Коломейченко, К. В. Кулаков, В. В. Гончаренко. — Орел : ОрелГАУ, 2013. — 300 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/71513 (дата обращения: 11.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Кондратьева, М. Н. Технологии управления проектами : учебное пособие / М. Н. Кондратьева. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/163919 (дата обращения: 11.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Экономическая оценка инвестиций: учебное пособие / составители Н. А. Середа, А. С. Дели. — пос. Караваево: КГСХА, 2018. — 44 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133716 (дата обращения: 20.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Экономика АПК: учебное пособие / составители Н. А. Середа [и др.]. — пос. Караваево: КГСХА, 2016. — 118 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133710 (дата обращения: 20.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства РФ (Минсельхоз России): http://www.mcx.gov.ru/
2. Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан: http://agro.tatarstan.ru/
3. Электронно-библиотечная система «Лань»: https://e.lanbook.com
4. Электронно-библиотечная система «Znanium.com»: https://znanium.com
5.

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, практические занятия и самостоятельная работа студентов.

В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;
- структурировать лекционный материал с помощью пометок на полях в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и проч-

ность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

При подготовке к практическим занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные теоретические вопросы, определить объем теоретического материала, который необходимо усвоить.
2. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.
3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).
4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.
5. После усвоения теоретического материала необходимо приступать к выполнению практического задания. Практическое задание рекомендуется выполнять письменно.

Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний. Самостоятельная работа обучающихся регламентируется Положением об организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к практическим занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на практических занятиях, контроль знаний студентов.

При подготовке к практическим занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым практическим занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу;
- изучить решения типовых задач;
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого практического занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Шайхутдинов, Р.Р. Технико-экономическое обоснование проектов: метод. указания для практ. и самостоят. работ / Сост.: Р.Р. Шайхутдинов. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2021.– 40 с. . – Текст: электронный.

2. Шайхутдинов, Р.Р. Методические указания к выполнению контрольной работы по дисциплине «Технико-экономическое обоснование проектов»: метод. указания / Сост.: Р.Р. Шайхутдинов. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2020. – 32 с. – Текст: электронный.

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

Форма проведения занятия, самостоятельной работы	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекционный курс Практические занятия Самостоятельная работа	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Информационно-правовая система ГАРАНТ	1. 1С: Университет; 2. Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2016; 3. Операционные системы Microsoft Windows 7 Enterprise, Microsoft Windows 10 Enterprise для образовательных организаций; 4. Система обнаружения текстовых заимствований Антиплагиат ВУЗ; 5. Антивирус Касперского — антивирусное программное обеспечение; 6. Информационно-правовая система ГАРАНТ; 7. КОМПАС-3D – система трёхмерного моделирования, универсальная система автоматизированного проектирования; 8. LMS Moodle - модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения (Software free General Public License (GPL); 9. ПО «Планы»; 10. Программно-аппаратный комплекс Jalinga.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекции	Учебная аудитория № 616 для проведения занятий лекционного типа Ноутбук – 1 шт., мультимедиа проектор – 1 шт., доска аудиторная – 1 шт., экран -1 шт., стол и стул для преподавателя, столы и стулья для студентов, трибуна – 1 шт., набор учебно-наглядных пособий
Практические занятия	Учебная аудитория № 205б для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультации, текущего контроля и промежуточной аттестации. Доска аудиторная , стол и стул для преподавателя, столы и стулья для студентов, набор учебно-наглядных пособий
Самостоятельная работа студентов	Учебная аудитория № 518 - помещение для самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации. Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Казанского ГАУ, проектор мультимедийный, экран, доска аудиторная, стол и стул для преподавателя, столы и стулья для студентов, трибуна.