



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 «Эксплуатация и ремонт машин»

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор –
проректор по учебно-
воспитательной работе, проф.
Г. Зиганшин
10 мая 2020 г.



Рабочая программа дисциплины:

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ
РЕШЕНИЙ

Направление подготовки
35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) подготовки
«Электрооборудование и электротехнологии»

Уровень
бакалавриата

Форма обучения
очная, заочная

Год поступления обучающихся: 2020

Казань - 2020

Составитель:

к.т.н., доцент кафедры
«Эксплуатация и ремонт машин»
Вафин Нияз Фоатович

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Эксплуатация и ремонт машин» 30 апреля 2020 года (протокол № 16).

Зав. кафедрой, д.т.н., профессор Адигамов Н.Р.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса 12 мая 2020 года (протокол № 8).

Пред. метод. комиссии, к.т.н., доцент Шайхутдинов Р.Р.

Согласовано:
Директор Института механизации
и технического сервиса,
д.т.н., профессор

Яхин С.М.

Протокол Ученого совета ИМ и ТС №10 от 14 мая 2020 года.

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

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, по дисциплине «Экономическое обоснование инженерно-технических решений», обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
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-2.1	Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.	Знать: способы формулировки цели и задач по экономическому обоснованию инженерно-технических решений, методику определения ожидаемых экономических результатов
		Уметь: применять на практике способы формулировки цели и задач по экономическому обоснованию инженерно-технических решений, методику определения ожидаемых экономических результатов
		Владеть: практическими навыками формулировки цели и задач по экономическому обоснованию инженерно-технических решений, методами и приемами определения ожидаемых экономических результатов
УК-2.4	Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.	Знать: способы и приемы публичного представления результатов решения задачи по экономическому обоснованию инженерно-технических решений
		Уметь: публично представлять результаты решения задачи по экономическому обоснованию инженерно-технических решений
		Владеть: навыками представления результатов решения задачи по экономическому обоснованию инженерно-технических решений
ОПК-6. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности.		
ОПК-6.2.	Определяет экономическую эффективность	Знать: методику определения экономической эффективности обоснования инженерно-технических решений

	применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства	Уметь: определять экономическую эффективность обоснования инженерно-технических решений
		Владеть: навыками применения конкретных приемов и способов определения экономической эффективности обоснования инженерно-технических решений

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины». Изучается в 8 семестре, на 4 курсе при очной форме обучения в 5 сессия, на 3 курсе при заочной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: математика, физика, экономическая теория, информатика и цифровые технологии, экономика и организация производства на предприятии АПК.

Дисциплина является основополагающей, при выполнении и защите 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 2 зачетные единицы, 72 часа

Таблица 3.1- Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Вид учебных занятий	Очное обучение	Заочное обучение
	8 семестр	10 сессия
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), час	29	11
в том числе:		
лекции, час	14	4
практические занятия, час	14	6
зачет, час	1	1
экзамен, час	-	-
Самостоятельная работа обучающихся (всего), час	43	61
в том числе:		
- подготовка к практическим занятиям, час	15	27
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	22	30
- выполнение курсовой работы, час	-	-
- подготовка к зачету, час	4	4
- подготовка к экзамену, час	-	-
Общая трудоемкость, час	72	72
зач. ед.	2	2

4 Содержание дисциплины (модуля), 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		практ. занятия		всего ауд. часов		самост. работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Предмет, метод и задачи дисциплины «Экономическое обоснование инженерно-технических решений».	8	2	6	2	14	4	13	20
2	Организационно-экономические условия и предпроектное обоснование инженерных решений	3	1	6	2	9	3	10	20
3	Структура технико-экономического обоснования инженерных решений	3	1	2	2	5	3	20	21
	Итого	14	4	14	6	28	10	43	61

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно)	
		очно	заочно
1	Раздел 1. Предмет, метод и задачи дисциплины «Экономическое обоснование инженерно-технических решений».		
	<i>Лекционный курс</i>		
1.1	Особенности современной инженерной деятельности	4	2
1.2	Этапы инженерной деятельности	4	
	<i>Практические занятия</i>		
1.1	Особенности современной инженерной деятельности	4	1
1.2	Этапы инженерной деятельности	2	1

2	Раздел 2. Организационно-экономические условия и предпроектное обоснование инженерных решений		
	<i>Лекционный курс</i>		
2.1	Организационно-экономические условия и предпроектное обоснование инженерных решений	3	1
	<i>Практические занятия</i>		
2.1	Организационно-экономические условия и предпроектное обоснование инженерных решений	6	2
3	Раздел 3. Структура технико-экономического обоснования инженерных решений		
	<i>Лекционный курс</i>		
3.1	Структура технико-экономического обоснования инженерных решений	3	1
3.2	Методы поиска инженерных решений		
3.3	Выбор базы для сравнения. Календарное планирование инженерных решений		
3.4	Эффективность реализации инженерных решений		
	<i>Практические занятия</i>		
3.1	Структура технико-экономического обоснования инженерных решений	6	2
3.2	Методы поиска инженерных решений		
3.3	Выбор базы для сравнения. Календарное планирование инженерных решений		
3.4	Эффективность реализации инженерных решений		

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

1. Вафин, Н.Ф., Методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе по дисциплине «Экономическое обоснование инженерно-технических решений» для студентов очного и заочного обучения Института механизации и технического сервиса по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов: метод. указания / Н.Ф. Вафин, И.Н. Сафиуллин. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2020. – 22 с. – Текст: электронный.

2. Вафин, Н.Ф., Методические указания к выполнению контрольной работы по дисциплине «Экономическое обоснование инженерно-технических решений» для студентов заочного обучения Института механизации и технического сервиса по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов: метод. указания / Н.Ф. Вафин, И.Н. Сафиуллин. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2020. – 32 с. – Текст: электронный.

Примерная тематика курсовых работ

Не предусмотрен

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Представлен в приложении в рабочей программе дисциплины «Экономическое обоснование инженерно-технических решений»

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

Основная учебная литература:

1. Экономическое обоснование инженерных проектов в инновационной экономике: учебное пособие для студентов вузов / [авт.: А. В. Бабинова, Е. К. Задорожная, Е. А. Кобец и др.; под ред. М. Н. Корсакова, И. К. Шевченко]. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 144 с. - (Высшее образование)
2. Экономическая оценка инвестиций: учебное пособие / составители Н. А. Середина, А. С. Дели. — пос. Караваево : КГСХА, 2018. — 44 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133716> (дата обращения: 20.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Экономическая оценка проектных решений в агроинженерии: учебник / В. Т. Водяников, Н. А. Середина, О. Н. Кухарев [и др.] ; под редакцией В. Т. Водяникова. — 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: 20.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная учебная литература:

1. Буров, Владимир Петрович. Бизнес-план фирмы: теория и практика: учеб. пособие для студентов вузов / В. П. Буров, А. Л. Ломакин, В. А. Морозкин. - М.: ИНФРА-М, 2015. - 192 с. - (Высшее образование: Бакалавриат)
2. Техничко-экономическое обоснование инженерных решений в дипломных проектах : учебное пособие / Ю. А. Кузнецов, А. В. Колосовиченко, К. В. Кулаков, В. В. Гончаренко. — Орел: ОрелГАУ, 2014. — 124 с. — ISBN 978-5-93382-227-1. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71379> (дата обращения: 20.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

1. Электронная информационно-образовательная среда Казанского ГАУ. Режим доступа: <http://moodle.kazgau.com/>
2. Сайт Министерства сельского хозяйства РФ. Режим доступа: <http://www.mcx.ru/>
3. Сайт Федеральной службы государственной статистики. Режим доступа: <http://www.gks.ru/>
4. Сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия РТ. Режим доступа: <http://agro.tatarstan.ru/>
5. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. Режим доступа: <http://znanium.com/>

4. Сайт Министерства экономического развития РФ. Режим доступа: <http://economy.gov.ru/minrec/main>

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

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.

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 удастся 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 прочность 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 приступить к выполнению практического задания. Практические задания 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 (модулю);
- 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. Вафин, Н.Ф., Методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе по дисциплине «Экономическое обоснование инженерно-технических решений» для студентов очного и заочного обучения Института механизации и технического сервиса по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов: метод. указания / Н.Ф. Вафин, И.Н. Сафиуллин. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2020. – 22 с. – Текст: электронный.

2. Вафин, Н.Ф., Методические указания к выполнению контрольной работы по дисциплине «Экономическое обоснование инженерно-технических решений» для студентов заочного обучения Института механизации и технического сервиса по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов: метод. указания / Н.Ф. Вафин, И.Н. Сафиуллин. – 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	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при	Перечень программного обеспечения
---	--	--	-----------------------------------

работы		необходимости)	
Лекционный курс	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	ОС Microsoft Windows XP Prof, x64 Ed; Microsoft Office Standart 2016
Практические занятия	Мультимедийные технологии	нет	ОС Microsoft Windows XP Prof, x64 Ed; Microsoft Office Standart 2016
Самостоятельная работа	Мультимедийные технологии	Информационно-правовое обеспечение «Гарант-аэро»	«Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагат»; LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения)

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

Лекции	Лекционная аудитория с мультимедийным оборудованием - №610: ноутбук – 1 шт., мультимедиа проектор – 1 шт., экран -1 шт. доска, стол и стул для преподавателя, столы и стулья для студентов, подвижная кафедра.
Практические занятия	Аудитория для практических занятий - №610: Ноутбук – 1 шт., мультимедиа проектор – 1 шт., экран -1 шт. доска, стол и стул для преподавателя, столы и стулья для студентов, подвижная кафедра.
Самостоятельная работа студентов	Компьютерные классы, аудитория для самостоятельной работы: - №518: компьютеры AMD Athlon 64x2, ОЗУ-1GB, HDD-250 GB – 25 шт., мониторы: Acer – 20 шт., Philips - 4шт, Benq - 1шт., хаб Hp2530-24 Switer J9732A D-Link Des-1026G, набор компьютерной мебели – 25 шт., стол и стул для преподавателя – 1 шт.; - №502: компьютеры INTEL PENTIUM E 5500 ОЗУ-2 GB HDD-150 – 24 шт., мониторы: LG – 19 шт., Philips - 2шт., Acer – 1 шт., Хаб Hp2530-24 Switer J9732A D-Link Des-1026G, набор компьютерной мебели – 24 шт., стол и стул для преподавателя – 1 шт.