



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.  
Б.Г. Зиганшин  
« 04 » 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ  
РЕШЕНИЙ

Направление подготовки  
35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) подготовки  
Технический сервис в АПК

Уровень  
бакалавриата

Форма обучения  
очная, заочная

Год поступления обучающихся: 2019

Казань - 2019

Составитель: к.т.н., доцент Вафин Нияз Фоатович

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры эксплуатации и  
ремонта машин « 22 » апреля 2019 года (протокол № 12)

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

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института  
механизации и технического сервиса «24» апреля 2019 г. (протокол № 9)

Пред. метод. комиссии, к.т.н., доцент \_\_\_\_\_ Лукманов Р.Р.

Согласовано:

Директор Института механизации  
и технического сервиса,  
д.т.н., профессор \_\_\_\_\_

Яхин С.М.

Протокол ученого совета ИМ и ТС № 8 от «25» апреля 2019

**II 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 и 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 технологий и средств механизации сельскохозяйственного                                                                               | Знать: методику определения экономической эффективности обоснования инженерно-технических решений                                                                                          |
|                                       |                                                                                                                                                                             | Уметь: определять экономическую эффективность обоснования инженерно-технических решений                                                                                                    |

|  |              |                                                                                                                                              |
|--|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | производства | Владеть: навыками применения конкретных приемов и способов определения экономической эффективности обоснования инженерно-технических решений |
|--|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**2Место дисциплины в структуре ОПОП**

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

**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      | 3курс, 5сессия   |
| <b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), час</b> | <b>29</b>      | <b>11</b>        |
| в том числе:                                                       |                |                  |
| лекции, час                                                        | 14             | 4                |
| практические занятия, час                                          | 14             | 6                |
| зачет, час                                                         | 1              | 1                |
| экзамен, час                                                       | -              | -                |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся (всего), час</b>             | <b>43</b>      | <b>57</b>        |
| в том числе:                                                       |                |                  |
| - подготовка к практическим занятиям, час                          | 15             | 23               |
| - работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час             | 23             | 30               |
| - выполнение курсовой работы, час                                  | -              | -                |
| - подготовка к зачету, час                                         | 5              | 4                |
| - подготовка к экзамену, час                                       | -              | -                |
| <b>Общая трудоемкость, час</b>                                     | <b>72</b>      | <b>72</b>        |
| <b>зач. ед.</b>                                                    | <b>2</b>       | <b>2</b>         |

**4Содержание 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)

| №<br>темы | Раздел<br>дисциплины                                                                         | Виды учебной работы включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость |        |                   |        |                    |        |                   |        |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------|--------|--------------------|--------|-------------------|--------|
|           |                                                                                              | лекции                                                                      |        | практ.<br>занятия |        | всего ауд<br>часов |        | самост.<br>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                | 17     |
| 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                | 20     |
|           | <b>Итого</b>                                                                                 | 14                                                                          | 4      | 14                | 6      | 28                 | 10     | 43                | 57     |

Таблица 4 2- Содержание дисциплины структурированное по разделам и темам

| №        | Содержание раздела (темы) дисциплины                                                                           | Время, ак час<br>(очно/заочно) |        |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------|
|          |                                                                                                                | очно                           | заочно |
| <b>1</b> | <b>Раздел 1. Предмет, метод и задачи дисциплины «Экономическое обоснование инженерно-технических решений».</b> |                                |        |
|          | <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      |
| <b>2</b> | <b>Раздел 2. Организационно-экономические условия и предпроектное обоснование инженерных решений</b>           |                                |        |
|          | <i>Лекционный курс</i>                                                                                         |                                |        |
| 2.1      | Организационно-экономические условия и предпроектное обоснование инженерных решений                            | 3                              | 1      |

5

|          |                                                                                     |   |   |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|          | <i>Практические занятия</i>                                                         |   |   |
| 2.1      | Организационно-экономические условия и предпроектное обоснование инженерных решений | 6 | 2 |
| <b>3</b> | <b>Раздел 3. Структура технико-экономического обоснования инженерных решений</b>    |   |   |
|          | <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                                         |   |   |

#### 5П перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модуль)

1. Методическое пособие для самостоятельной работы по дисциплине: «Экономическое обоснование инженерно-технических решений». Казань, 2019 г.

#### 6Ф оценка результатов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модуль)

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

#### 7Л 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. Бабикова, Е. К. Задорожная, Е. А. Кобец и др. ; под ред. М. Н. Корсакова, И. К. Шевченко]. - М.: ИФ РАН, 2012. - 144 с. - (Высшее образование)

Дополнительная учебная литература:

1. Буров, Владимир Петрович. Бизнес-план фирмы: теория и практика: учебное пособие для студентов вузов / В. П. Буров, А. Л. Ломакин, В. А. Мещеряков. - М.: ИФ РАН, 2015. - 192 с. - (Высшее образование : Бакалавриат)

#### 8И перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6

1. Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства РФ (Минсельхоз России). <http://www.mcs.gov.ru/>
2. Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан <http://agrotatarstan.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://elibrary.com>
4. Электронно-библиотечная система «Znanium» <https://znanium.com>

#### 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. Прослушав лекцию 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, расширить и углубить 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. Огметить 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, 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 или групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляются во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углубленного 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 следующий алгоритм 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. Методическое пособие для самостоятельной работы по дисциплине: «Экономическое обоснование инженерно-технических решений». Казань, 2019 г.

#### Перечень информации, технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационные справочные системы

| Форма проведения занятия | Используемые информационные технологии                                    | Перечень информационных справочных систем (при необходимости)     | Перечень программного обеспечения                                                       |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекции                   | Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения | Информационно-правовое обеспечение «Гарант-аэро» - сетевая версия | 1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise для образовательных организаций; |
| Практические занятия     |                                                                           |                                                                   | 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016;                         |
| Самостоятельная          |                                                                           |                                                                   | 3. Антивирусное программное                                                             |

| Форма проведения занятия | Используемые информационные технологии | Перечень информационных справочных систем (при необходимости) | Перечень программного обеспечения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| работа                   |                                        |                                                               | обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса;<br>4. MS Moodle - модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения (Softwarefree General Public License (GPL));<br>5. КМ ПАС 3DVI4 –система трёхмерного моделирования, универсальная система автоматизированного 2D - проектирования;<br>4. «Антиплагиат. ВУЗ». 3. АО «Анти-Плагиат» |

**11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекции                 | Учебная аудитория № 610 для проведения занятий лекционного типа. Стулья, парты, доска аудиторная, трибуна, видеопроектор, экран, ноутбук, набор учебно-наглядных пособий.                                                                                                                                                                                                     |
| Практические занятия   | Учебная аудитория № 605 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Стулья, парты, доска аудиторная, трибуна, набор учебно-наглядных пособий.                                                                                                                                            |
| Самостоятельная работа | Учебная аудитория № 518 - помещение для самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации.<br>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. |