



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

Составитель: Сабилов Раис Фаритович, ст. преподаватель

Институт механизации и технического сервиса

Кафедра «Эксплуатация и ремонт машин»

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор –
проректор по учебно-
воспитательной работе, проф.
Б.Г. Зиганшин

14 мая 2020 г.



Рабочая программа дисциплины

ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Направление подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль) подготовки
Автомобили и автомобильное хозяйство

Уровень
бакалавриата

Форма обучения
очная, заочная

Год поступления обучающихся: 2020

Казань - 2020

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

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 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, по дисциплине «Основы научных исследований», обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП. Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС ВО)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать: современные способы и методы повышения способности индивидуума к самоорганизации и самообразованию Уметь: использовать рекомендации для совершенствования собственных навыков самоорганизации и самообразования. Владеть: навыками самоорганизации и самообразования;
ОПК-2	Владением научными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Знать: основные методы научных исследований, поиска, обработки и анализа результатов исследований с использованием информации из различных источников и баз данных Уметь: выполнять исследования, поиск, проводить обработку и анализ результатов исследований с использованием информации из различных источников и баз данных Владеть: навыками исследований, поиска, обработки и анализа результатов исследований с использованием информации из различных источников и баз данных

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)». Изучается в 6 семестре, на 3 курсе при очной форме обучения, на 5 курсе при заочной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: философия, математика, физика, сопротивление материалов, теория механизмов и машин, метрология, стандартизация и сертификация.

Дисциплина является основополагающей при изучении следующих дисциплин учебного плана: проектирование предприятий автомобильного транспорта, техническая эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ТиТМО), монтаж и испытание технологического оборудования.

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 3 зачетные единицы, 108 часа.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий.

Вид учебных занятий	Очное обучение	Заочное обучение
	6 семестр	9 сессия
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), час.	65	11
в том числе:		
лекции, час.	16	4
практические занятия, час.	48	6
зачет с оценкой, час.	1	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего), час.	43	97
в том числе:		
- подготовка к практическим занятиям, час.	20	30
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час.	19	43
- подготовка к зачету, час.	4	4
- выполнение контрольной работы, час.	-	20
Общая трудоемкость час зач. ед.	108 3	108 3

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)

№ тем ы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость							
		лекции		прак. работы		всего ауд. часов		самост. работа	
		оч но	заоч но	оч но	заоч но	оч но	заоч но	очно	заоч но
1	Организация научно – исследовательской работы в России.	2	0,5	-	-	2	0,5	5	12
2	Методологические основы научного познания и творчества.	2	0,5	8	1	10	1,5	5	12
3	Поиск и обработка научно-технической информации	2	-	8	1	10	1	5	12
4	Методика теоретических и экспериментальных исследований.	2	0,5	8	1	10	1,5	6	12
5	Организация теоретических и экспериментальных исследований.	2	0,5	8	1	10	1,5	5	12
6	Обработка результатов экспериментальных исследований.	2	0,5	8	1	10	1,5	6	12
7	Оформление результатов экспериментальных исследований.	2	0,5	8	1	10	1,5	5	12
8	Оформление результатов научной работы и передача информации.	2	-	-	-	2	-	6	13
	Итого	16	4	48	6	64	10	43	97

Таблица 4.2 -Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам .

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно)	
		очно	заочно
1	Раздел 1. Организация научно – исследовательской работы в России.		
	<i>Лекционный курс</i>	2	0,5
1.1	Общие сведения о науке. Методология научных исследований. Научные организации. Подготовка научных кадров	2	0,5
2	Раздел 2.Методологические основы научного познания и творчества.		
	<i>Лекционный курс</i>	2	0,5
2.1	Классификация и этапы НИР.	1	0,5
2.2	Выбор темы НИР.	1	
	<i>Практические занятия</i>	8	1
2.3	Нормативные документы по структуре и правилам оформления научно-исследовательской работы, и оформлению списка использованных источников	4	-
2.4	Деловая игра по методам: Мозгового штурма, фокальных объектов, синетики, контрольных вопросов	4	1
3	Раздел 3. Поиск и обработка научно-технической информации.		
	<i>Лекционный курс</i>	2	-
3.1	Научно – техническая информация. Работа с литературой.	2	-
	<i>Практические занятия</i>	8	1
3.2	Определение классификационных индексов УДК и МПК. Технология проведения патентного поиска.	8	1
4	Раздел 4. Методика теоретических и экспериментальных исследований.		
	<i>Лекционный курс</i>	2	0,5
4.1	Методика теоретических и экспериментальных исследований. Содержание, цели и задачи теоретических исследований. Математические методы анализа моделей.	2	0,5
	<i>Практические занятия</i>	8	1
4.2	Определение содержания, целей и задач теоретических исследований.	8	1
5	Раздел 5. Организация теоретических и экспериментальных исследований.		
	<i>Лекционный курс</i>	2	0,5
5.1	Типы и задачи экспериментальных исследований. Этапы проведения экспериментов. План программа эксперимента. Статистические методы оценки результатов измерений.	2	0,5
	<i>Практические занятия</i>	8	1
5.2	Составление плана программы эксперимента	8	1
6	Раздел 6. Обработка результатов экспериментальных исследований.		
	<i>Лекционный курс</i>	2	0,5
6.1	Основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях.	2	0,5
	<i>Практические занятия</i>	8	1
6.2	Оценка случайных ошибок и погрешности в измерениях, расчет коэффициентов и параметров корреляции.	8	1

7	Раздел 7. Оформление результатов экспериментальных исследований.		
	<i>Лекционный курс</i>	2	0,5
7.1	Графическое и табличное представление результатов экспериментов. Подбор эмпирических зависимостей.	2	0,5
	<i>Практические занятия</i>	8	1
7.2	Графические методы используемые в исследованиях.	4	0,5
7.3	Математические методы исследования.	4	0,5
8	Раздел 8. Оформление результатов научной работы и передача информации.		
	<i>Лекционный курс</i>	2	-
8.1	Оформление результатов НИР. Защита авторских прав научных работников. Основы патентования.	2	-

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

1. Семушкин, Н.И. Методические указания к выполнению практических занятий и самостоятельной работы по дисциплине «Основы научных исследований» / Н.И. Семушкин, Р.Ф. Сабиров. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2017. – 32 с.
2. Сабиров, Р.Ф. Методические указания к выполнению контрольной работы по дисциплине «Основы научных исследований» / Р.Ф. Сабиров. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2020. – 16 с. – Текст: электронный.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении в рабочей программе дисциплины «Основы научных исследований».

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

Основная учебная литература:

1. Галеев, С. Х. Основы научных исследований : учебное пособие / С. Х. Галеев. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018. — 132 с. — ISBN 978-5-8158-1970-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107075> (дата обращения: 28.04.2020).
2. Ряднов, А. И. Основы научных исследований : учебное пособие / А. И. Ряднов. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016. — 120 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100791> (дата обращения: 28.04.2020).

Дополнительная учебная литература:

1. Безуглов, И. Г. Основы научного исследования : учебное пособие / И. Г. Безуглов, В. В. Лебединский, А. И. Безуглов. — Москва : Академический Проект, 2020. — 194 с. — ISBN 978-5-8291-2690-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/132185> (дата обращения: 28.04.2020).
2. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований : учебное пособие / И. Н. Кузнецов. — 3-е изд. — Москва : Дашков и К, 2017. — 284 с. — ISBN 978-5-394-02783-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93533> (дата обращения: 28.04.2020).
3. Тон, В. В. Основы патентования : учебное пособие / В. В. Тон. — Москва : МИСИС, 2015. — 139 с. — ISBN 978-5-87623-900-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116881> (дата обращения: 28.04.2020).

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

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

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;
- структурировать лекционный материал с помощью помет 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 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. 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;
- 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. Семушкин, Н.И. Методические указания к выполнению практических занятий и самостоятельной работы по дисциплине «Основы научных исследований» / Н.И. Семушкин, Р.Ф. Сабиров. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2017. – 32 с.
2. Сабиров, Р.Ф. Методические указания к выполнению контрольной работы по дисциплине «Основы научных исследований» / Р.Ф. Сабиров. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2020. – 16 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	Перечень программного обеспечения
Лекции	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Федеральный институт промышленной собственности - http://www1.fips.ru/	Microsoft Windows 7 Enterprise Microsoft Office Standard 2016 Kaspersky Endpoint Security
Практическая работа	Мультимедийные технологии	Федеральный институт промышленной собственности - http://www1.fips.ru/ Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент) - http://www.rupto.ru/	«Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат». LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения)
Самостоятельная работа	Мультимедийные технологии		

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

Лекционные занятия	Учебная аудитория № 616 для проведения занятий лекционного типа. Стулья, парты, доска аудиторная, трибуна, видеопроектор, экран, ноутбук, набор учебно-наглядных пособий.
Лабораторные работы 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 № 502 для самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации. Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Казанского ГАУ – 24 шт., набор компьютерной мебели – 24 шт., стол и стул для преподавателя, набор учебно-наглядных пособий.