

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 Бугульминский филиал федерального государственного бюджетного  
 образовательного учреждения высшего образования  
 «Казанский национальный исследовательский технологический университет»  
 (БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



УТВЕРЖДАЮ  
 Директор БФ ФГБОУ ВО  
 «КНИТУ»  
 М. Рахимова  
 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

По факультативу **ФТД.01 «Основы исследовательской деятельности»**

Направление подготовки **15.03.02 «Технологические машины и оборудование»**

Профиль подготовки **«Оборудование нефтегазопереработки»**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **очная/заочная**

Кафедра - разработчик рабочей программы **Технологические машины и оборудование**

Курс, семестр очная форма **3 курс, 6 семестр**

Курс, семестр заочная форма **4 курс, 8 семестр**

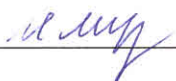
	Часы (очная форма обучения)	Зачетные единицы	Часы (заочная форма обучения)	Зачетные единицы
Лекции	-	-	-	-
Практические занятия	18	0,5	2	0,05
Семинарские занятия	-	-	-	-
Лабораторные занятия	-	-	-	-
Самостоятельная работа	18	0,5	30	0,85
Форма аттестации	зачет		зачет -4	0,1
Всего	36	1	36	1

Бугульма, 2020 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации №1170 от 20 октября 2015г.) по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» для профиля «Оборудование нефтегазопереработки», на основании учебного плана набора обучающихся 2020 года.

Разработчик программы:

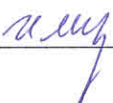
Зав. кафедрой ТМО



И.А. Мутугуллина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технологические машины и оборудование от «01» сентября 2020 г протокол. № 1

Зав. кафедрой ТМО



И.А. Мутугуллина

## УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии филиала, реализующего подготовку образовательной программы

от 01.09 2020 г. № 2

Председатель комиссии, доцент



Ф.К. Ахмедзянова

### **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Основы исследовательской деятельности» является:

- а) получение знаний в области методологических основ и средств исследовательской деятельности;*
- б) формирование понятийного аппарата в области методологии и методов научного исследования;*
- в) формирование готовности обучающегося к самостоятельной исследовательской деятельности и участию в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию, применению результатов исследовательской работы при решении задач в области технологических машин и оборудования;*
- г) формирование практических навыков и умений по проведению исследований и оформлению результатов исследований, в том числе с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;*
- д) ознакомление с этическими нормами и правилами проведения научного исследования.*

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Основы исследовательской деятельности» относится к факультативу ООП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Основы исследовательской деятельности» бакалавр по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) Б1.Б.11 «Информационные технологии»;*
- б) Б1.Б.19 «Теоретическая механика»;*
- в) Б1Б.20 «Сопротивление материалов»;*
- г) Б1.В.15 «Проведение и обработка эксперимента».*

Знания, полученные при изучении дисциплины «Основы исследовательской деятельности» могут быть использованы при прохождении *Производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности), Преддипломной практики* и выполнении *Защите выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.*

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

1. (ПК-3) - способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования;

2. (ПК-4) - способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности;

3. (ПК-5) - способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования

***В результате освоения дисциплины обучающийся должен:***

**1) Знать:**

а) основные аспекты методологии исследования и специфику исследовательской деятельности в области технологических машин и оборудования;

б) теоретические основы организации исследовательской деятельности.

**2) Уметь:**

а) использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности;

б) самостоятельно осуществлять поиск информации;

в) составлять программу исследования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.

**3) Владеть:**

а) современными методами научного исследования в области технологических машин и оборудования;

б) способами сбора, обработки и систематизации информации, в том числе с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;

в) базовыми методами исследовательской деятельности при работе над инновационными проектами.

**4. Структура и содержание дисциплины «Основы исследовательской деятельности»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 часов.

Таблица 1а

Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекц ии	Практ ически е заняти я	Лабор аторн ые работ ы	СРС	
1	Методологические основы исследования. Способы организации и построения теоретической и практической деятельности.	6		2		2	<i>Собеседование, доклад</i>
2	Методы исследования проблем.	6		4		4	<i>Собеседование, доклад</i>
3	Технология работы с информационными источниками.	6		4		4	<i>Собеседование, доклад</i>
4	Организация исследовательской опытно-экспериментальной работы с использованием базовых методов исследовательской деятельности.	6		4		4	<i>Выполнение экспериментальной работы</i>
5	Особенности составления отчетов по результатам исследований в области технологических машин и оборудования.	6		4		4	<i>Выполнение экспериментальной работы</i>
<b>ИТОГО</b>				<b>18</b>		<b>18</b>	
<i>Форма аттестации</i>						<i>Зачет</i>	

## Объем дисциплины (модуля) для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекц ии	Практ ически е заняти я	Лабор аторн ые работ ы	СРС	
1	Методологические основы исследования. Способы организации и построения теоретической и практической деятельности.	8		0,5		8	<i>Собеседование, доклад</i>
2	Методы исследования проблем.	8		0,5		8	<i>Собеседование, доклад</i>
3	Технология работы с информационными источниками.	8		0,5		9	<i>Собеседование, доклад</i>
4	Организация исследовательской опытно-экспериментальной работы с использованием базовых методов исследовательской деятельности. Особенности составления отчетов по результатам исследований в области технологических машин и оборудования.	8		0,5		9	<i>Выполнение экспериментальной работы</i>
<b>ИТОГО</b>				<b>2</b>		<b>34</b>	
<i>Форма аттестации</i>						<i>Зачет (4 ч.)</i>	

### 5. Содержание лекционных занятий по темам

Не предусмотрены учебным планом.

6. **Содержание практических занятий** (таблица 2 а – очная форма, таблица 2 б – заочная форма) с указанием формируемых компетенций

Цель проведения практических занятий – освоение методов обработки экспериментальных данных и программных продуктов для обработки результатов эксперимента

Таблица 2 а

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование лабораторной работы	Формируемые компетенции
1	Методологические основы исследования. Способы организации и построения теоретической и практической деятельности.	2	Особенности работы над инновационными проектами.	ПК-3, ПК-4, ПК-5
2	Методы исследования проблем.	4	Классификация методов исследования и многообразие их видов.	ПК-3, ПК-4, ПК-5
3	Технология работы с информационными источниками.	4	Использование средств автоматизированного проектирования в исследованиях.	ПК-3, ПК-4, ПК-5
4	Организация исследовательской опытно-экспериментальной работы с использованием базовых методов исследовательской деятельности.	4	Проведение исследовательской опытно-экспериментальной работы	ПК-3, ПК-4, ПК-5
5	Особенности составления отчетов по результатам исследований в области технологических машин и оборудования.	4	Составление отчета по результатам исследований	ПК-3, ПК-4, ПК-5

Таблица 2 б

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование лабораторной работы	Формируемые компетенции
1	Методологические основы исследования. Способы организации и построения теоретической и практической деятельности.	0,5	Особенности работы над инновационными проектами.	ПК-3, ПК-4, ПК-5
2	Методы исследования проблем.	0,5	Классификация методов исследования и многообразие их видов.	ПК-3, ПК-4, ПК-5
3	Технология работы с информационными источниками.	0,5	Использование средств автоматизированного проектирования в исследованиях.	ПК-3, ПК-4, ПК-5
4	Организация исследовательской опытно-экспериментальной работы с использованием базовых методов исследовательской деятельности. Особенности составления отчетов по результатам исследований в области технологических машин и оборудования.	0,5	Проведение исследовательской опытно-экспериментальной работы. Составление отчета по результатам исследований	ПК-3, ПК-4, ПК-5

### 7. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрены учебным планом.

8. *Самостоятельная работа бакалавра* (таблица 3 а – очная форма, таблица 3 б – заочная форма)

Таблица 3 а

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
-------	---	------	-----------	-------------------------



1	Методологические основы исследования. Способы организации и построения теоретической и практической деятельности.	2	<i>Проработка материала, подготовка доклада</i>	<i>ПК-3, ПК-4, ПК-5</i>
2	Методы исследования проблем.	4	<i>Проработка материала, подготовка доклада</i>	<i>ПК-3, ПК-4, ПК-5</i>
3	Технология работы с информационными источниками.	4	<i>Проработка материала, подготовка доклада</i>	<i>ПК-3, ПК-4, ПК-5</i>
4	Организация исследовательской опытно-экспериментальной работы с использованием базовых методов исследовательской деятельности.	4	<i>Проработка материала, подготовка и выполнение экспериментальной работы</i>	<i>ПК-3, ПК-4, ПК-5</i>
5	Особенности составления отчетов по результатам исследований в области технологических машин и оборудования.	4	<i>Проработка материала, подготовка и выполнение экспериментальной работы, выполнение отчета</i>	<i>ПК-3, ПК-4, ПК-5</i>

Таблица 3 б

<b>№ п/п</b>	<b>Темы, выносимые на самостоятельную работу</b>	<b>Часы</b>	<b>Форма СРС</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
1	Методологические основы исследования. Способы организации и построения теоретической и практической деятельности.	2	<i>Проработка материала, подготовка доклада</i>	<i>ПК-3, ПК-4, ПК-5</i>
2	Методы исследования проблем.	4	<i>Проработка материала, подготовка доклада</i>	<i>ПК-3, ПК-4, ПК-5</i>
3	Технология работы с информационными источниками.	4	<i>Проработка материала, подготовка доклада</i>	<i>ПК-3, ПК-4, ПК-5</i>

4	Организация исследовательской опытно-экспериментальной работы с использованием базовых методов исследовательской деятельности. Особенности составления отчетов по результатам исследований в области технологических машин и оборудования	4	<i>Проработка материала, подготовка и выполнение экспериментальной работы, выполнение отчета</i>	ПК-3, ПК-4, ПК-5
---	---	---	--	------------------

### **9. Использование рейтинговой системы оценки знаний**

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины «Основы исследовательской деятельности» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы определяются их сложностью. 6-й семестр завершается проставлением зачета и соответствующего ему числа баллов до экзамена ( $60 \div 100$ ). Оценка каждого вида работы приведена в таблице.

При изучении дисциплины «Основы исследовательской деятельности» предусматривается зачет, выполнение работы, доклад, собеседование. За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

<b>Оценочные средства</b>	<b>Кол-во</b>	<b>Min, баллов</b>	<b>Max, баллов</b>
<b>Выполнение работы</b>	<b>2</b>	<b>24</b>	<b>36</b>
<b>Доклад</b>	<b>1</b>	<b>16</b>	<b>24</b>
<b>Собеседование</b>	<b>1</b>	<b>20</b>	<b>40</b>
<b>Зачет</b>			
<b>Итого:</b>		<b>60</b>	<b>100</b>

### **10. Информационно-методическое обеспечение дисциплины**

#### **10.1 Основная литература**

При изучении дисциплины «Основы исследовательской деятельности» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

<b>Основные источники информации</b>	<b>Кол-во экз.</b>
Неумоева-Колчеданцева, Е. В. Основы научной деятельности студента. Курсовая работа : учебное пособие для вузов / Е. В. Неумоева-Колчеданцева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 119 с. —	ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/455346">https://urait.ru/bcode/455346</a> Доступ из любой точки Интернет после регистрации с компьютеров

(Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09443-5.	<b>БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»</b>
Емельянова, И. Н. Основы научной деятельности студента. Магистерская диссертация : учебное пособие для вузов / И. Н. Емельянова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 115 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09444-2.	ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/455367">https://urait.ru/bcode/455367</a> Доступ из любой точки Интернет после регистрации с компьютеров БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

### 10.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Аверченков, В.И. Методы инженерного творчества: учебное пособие / В.И. Аверченков, Ю.А. Малахов. - 4-е изд., стер. - М.: Флинта, 2016. - 78 с.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=93272">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=93272</a> Доступ из любой точки Интернет после регистрации с компьютеров БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
2. Иванов, И.С. Технология машиностроения: учебное пособие/ И.С. Иванов, 2-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 240 с.	ЭБС ZNANIUM.COM <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=504931">http://znanium.com/bookread2.php?book=504931</a> Доступ из любой точки Интернет после регистрации с компьютеров БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
3. Нескромных, В.В. Методологические и правовые основы инженерного творчества: учеб. пособие / В.В. Нескромных, В.П. Рожков - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Красноярск: СФУ, 2015 - 318 с.	ЭБС ZNANIUM.COM <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=474757">http://znanium.com/bookread2.php?book=474757</a> Доступ из любой точки Интернет после регистрации с компьютеров БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

### 10.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Основы исследовательской деятельности» использование электронных источников информации:

1. Российская государственная библиотека – Режим доступа: [www.rsl.ru](http://www.rsl.ru)
2. Научная библиотека МГУ им. М.В. Ломоносова – Режим доступа: [www.nbmgu.ru](http://www.nbmgu.ru)
3. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru>
4. Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://ft.kstu.ru/ft/>
5. Электронная библиотека «Юрайт» - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>
6. Электронная библиотека Znanium.com - Режим доступа: <https://znanium.com/>

Согласовано:

Библиотекарь



А.Г. Латыпова

### **11. Оценочные средства для определения результатов освоения дисциплины**

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

### **12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины использованы мультимедийные средства; компьютеры с выходом в интернет, демонстрационные материалы, лабораторное оборудование.

Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование учебной лаборатории, аудитории, класса	Перечень лабораторного оборудования, специализированной мебели и технических средств обучения
1-9	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (К, 104)	- мультимедийный проектор; - персональный компьютер; - настенный экран; - акустические колонки; - учебные столы, стулья; - доска передвижная; - стол преподавателя.
	Лаборатория термодинамики и теплообмена (К, 213)	- учебно – наглядные пособия; - установка для изучения термодинамических процессов во влажном воздухе, установка для определения удельной теплоемкости воздуха, установка для определения отклонения теплоемкости воздуха.
	Помещение для самостоятельной работы (К, 214)	- персональный компьютер; - стол компьютерный; - учебные столы, стулья.

### **13. Образовательные технологии**

1. Лекции. Наряду с традиционными видами лекционных занятий, также используются лекция-визуализация (с использованием различных форм наглядности: презентации по дисциплине, мультимедиа, рисунки, фото, схемы и таблицы); лекция-консультация (осуществляемая в формате «вопросы – ответы»).

2. Практические занятия (устный опрос, тестирование, собеседование, дискуссия, коллоквиум, рефераты).

3. При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: самообучение (индивидуальная и групповая самостоятельная работа – изучение базовой и дополнительной литературы, подготовка к практическим занятиям).