

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»  
Р.Ф. Хамидуллин  
« 31 » 05 2022 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Основы исследовательской деятельности  
Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»  
Профиль/специализация Оборудование нефтегазопереработки  
Квалификация выпускника БАКАЛАВР  
Форма обучения: заочная  
Институт, факультет БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»  
Кафедра-разработчик рабочей программы МГД  
Курс, семестр: 4 курс, 8 семестр

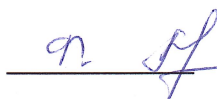
	Часы	Зачетные единицы
Лекции	-	-
Практические занятия	2	0,06
Лабораторные занятия	-	-
Контроль самостоятельной работы	-	-
Самостоятельная работа	30	0,83
Форма аттестации: зачет (8 семестр)	4	0,11
Всего	36	1

Бугульма, 2022 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 728 от 09 августа 2021 г.) по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» для профиля «Оборудование нефтегазопереработки», на основании учебного плана набора обучающихся 2022 года.

Разработчик программы:

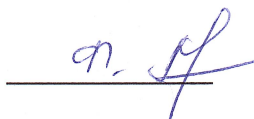
доцент кафедры МГД



Ахмедзянова Ф.К.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры МГД,  
протокол от 18.05 2022 г. № 9

Зав. кафедрой МГД, доцент

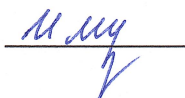


Ахмедзянова Ф.К.

### СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания кафедры ТМО, реализующей подготовку основной образовательной программы от 30.05 2022г. № 9

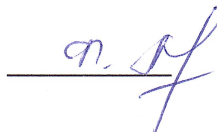
Зав. кафедрой ТМО, доцент



Мутугуллина И.А.

### УТВЕРЖДЕНО

Начальник УМО, доцент



Ахмедзянова Ф.К.



### **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Основы исследовательской деятельности» являются:

- 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 основной образовательной программы**

Дисциплина «Основы исследовательской деятельности» относится к факультативным дисциплинам ООП и формирует у обучающихся по профилю «Оборудование нефтегазопереработки» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

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

- Термодинамика.
- Общая химическая технология.
- Теплообмен.
- Процессы и аппараты химической технологии.
- Работа с базами данных.
- Методы физического и математического моделирования.
- Обустройство нефтегазовых промыслов.

Дисциплина «Основы исследовательской деятельности» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

- Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы -
- Производственная (преддипломная) практика.

### **3. Компетенции и индикаторы достижения компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

*ПК-4 – Способен разрабатывать способы планирования и внедрения новой техники и передовой технологии нефтегазопереработки.*

*ПК-4.1 – Знает основные тенденции модернизации оборудования и технологии нефтегазопереработки.*

*ПК-4.2 – Умеет разрабатывать способы внедрения новой техники и передовой технологии нефтегазопереработки.*

*ПК-4.3 – Владеет навыками по внедрению новой техники и технологии нефтегазопереработки.*

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

#### **Знать:**

- основные аспекты методологии исследования и специфику исследовательской деятельности в области новой техники и технологии нефтегазопереработки;
- теоретические основы организации исследовательской деятельности;
- основные тенденции усовершенствования конструкции нефтегазоперерабатывающего оборудования на основе проведенных исследований.

**Уметь:**

- самостоятельно осуществлять поиск информации по способам внедрения передовой технологии в области нефтегазопереработки;
- организовывать поисковую работу по научному исследованию;
- использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности;
- составлять программу исследования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.

**Владеть:**

- современными методами научного исследования при внедрении новой техники и технологии нефтегазопереработки;
- способами сбора, обработки и систематизации информации, в том числе с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования.

**4. Структура и содержание дисциплины «Основы исследовательской деятельности»**  
 Общая трудоемкость дисциплины составляет: 1 зачетная единица, 36 часов.

Таблица 1

Объем дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	КСР	СР	
1.	Выбор направления научного исследования и этапы научно - исследовательской работы	8	-	0,5	-	-	4	Практическая работа
2.	Проработка, анализ информации и формулирование задач научного исследования	8	-	-	-	-	4	
3.	Методы экспериментальных исследований. Методология эксперимента	8	-	0,5	-	-	4	
4.	Основные положения теории погрешностей	8	-	-	-	-	4	
5.	Математическая обработка результатов эксперимента. Основы регрессионного анализа	8	-	0,5	-	-	4	
6.	Методы планирования экстремальных экспериментов. Полный факторный эксперимент	8	-	-	-	-	4	
7.	Составление отчёта о научно - исследовательской работе	8	-	0,5	-	-	6	
<b>Итого по семестру</b>			-	2	-	-	30	
Форма аттестации			<b>Зачет (4 часа)</b>					

**5. Содержание лекционных занятий по темам.**

Проведение лекционных занятий не предусмотрено учебным планом

**6. Содержание практических/семинарских занятий**

Таблица 2

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема практического занятия	Индикаторы достижения компетенции
1.	Выбор направления научного исследования и этапы научно-исследовательской работы	0,5	Выбор направления научного исследования и этапы научно - исследовательской работы	ПК -4.1 ПК-4.2 ПК-4.3



2.	Методы экспериментальных исследований. Методология эксперимента	0,5	Методы экспериментальных исследований. Методология эксперимента	ПК -4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
3.	Математическая обработка результатов эксперимента. Основы регрессионного анализа	0,5	Математическая обработка результатов эксперимента. Основы регрессионного анализа	ПК -4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
4.	Составление отчёта о научно - исследовательской работе	0,5	Составление отчёта о научно - исследовательской работе.	ПК -4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
<b>Итого</b>		<b>2</b>		

### 7. Содержание лабораторных занятий

Учебным планом направления 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» проведение лабораторных занятий по дисциплине «Основы исследовательской деятельности» не предусмотрено.

### 8. Самостоятельная работа

Таблица 3

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СР	Индикаторы достижения компетенции
1.	Выбор направления научного исследования и этапы научно -исследовательской работы. Обработка научной информации. Организация научно - исследовательской работы в Российской Федерации. Организация научных исследований на кафедре.	4	Подготовка к практическим занятиям	ПК -4.1 ПК-4.2
2.	Цели и задачи теоретического исследования. Общенаучные методы теоретических исследований. Методы творческого мышления.	4	подготовка к практическому занятию, подготовка к тестированию	ПК -4.1 ПК-4.2
3.	Методы теоретических исследований. Методология теоретических исследований	4	подготовка к практическому занятию, подготовка к тестированию	ПК -4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
4.	Систематические погрешности. Случайные погрешности.	4	подготовка к практическому занятию, подготовка к тестированию	ПК -4.1
5.	Методы планирования экспериментальных исследований.	8	оформление отчётов, подготовка к практическому занятию, подготовка к тестированию	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
6.	Составление отчётов о научно - исследовательской работе. Подготовка научных материалов к опубликованию в печати. Организация и проведение учебной научной конференции студентов	6	Оформление отчетов, подготовка к практическому занятию, подготовка к тестированию,	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
<b>Итого</b>		<b>30</b>		

### 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 описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО «КНИТУ».

При изучении указанной дисциплины предусматривается выполнение контрольных работ, тестирование. За эти контрольные точки студент может получить минимальное и



максимальное количество баллов (см. таблицу). В итоге максимальный рейтинг за изучение дисциплины составляет 100 баллов (таблица 4).

Таблица 4

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
8 семестр			
Практическая работа	4	44	68
Тест	1	16	32
Итого		60	100

#### 10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам 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.

#### 11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

##### 11.1. Основная литература

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

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Овчаров А. О. Методология научного исследования: учебник / А.О. Овчаров, Т.Н. Овчарова. Москва: ИНФРА-М, 2020. 304 с.	ЭБС «Знаниум» URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1081139">https://znanium.com/catalog/product/1081139</a> Доступ с любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
2. Сладкова О. Б. Основы научно-исследовательской работы: учебник и практикум для вузов / О. Б. Сладкова. Москва: Издательство Юрайт, 2022. 154 с.	ЭБС «Юрайт» URL: <a href="https://urait.ru/bcode/520028">https://urait.ru/bcode/520028</a> Доступ с любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
2. Неумоева-Колчеданцева Е. В. Основы научной деятельности студента. Курсовая работа: учебное пособие для вузов / Е. В. Неумоева-Колчеданцева. Москва: Издательство Юрайт, 2023. 118 с.	ЭБС «Юрайт» URL: <a href="https://www.urait.ru/bcode/532395">https://www.urait.ru/bcode/532395</a> Доступ с любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

##### 11.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Оганесян Л. О. Основы научно-исследовательской деятельности: Учебно-методическое пособие / Оганесян Л.О., Попова С.А. Волгоград: Волгоградский государственный аграрный университет, 2016. 40 с.	ЭБС «Знаниум» URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1007521">https://znanium.com/catalog/product/1007521</a> Доступ с любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
2. Балла О. М. Экспериментальные методы исследования в технологии машиностроения: учебное пособие / О. М. Балла. Санкт-Петербург: Лань, 2019. 168 с.	ЭБС «Лань» URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/118624">https://e.lanbook.com/book/118624</a> Доступ с любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

В том числе учебники, учебные пособия, учебно-методические пособия, учебно-методические указания, монографии, практикумы, тексты лекций, сборники конференций.

##### 11.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Основы исследовательской деятельности» в качестве электронных источников информации, рекомендуется использовать следующие источники:

Научная Электронная Библиотека (НЭБ) – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

ЭБС «Лань» – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/books/>

ЭБС «Юрайт» – Режим доступа: <https://urait.ru/>



ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/>  
ЭБС «IPR SMART» - Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/>

Согласовано: Библиотекарь

\ А.В. Хуснутдинова

#### **11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы.**

Wiley Online Library: <https://onlinelibrary.wiley.com/>

Springer Nature: <https://link.springer.com/>

zbMath: <https://zbmath.org/>

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: [www.garant.ru](http://www.garant.ru)

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)

#### **12. Материально-техническое обеспечение дисциплины.**

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Основы исследовательской деятельности»:

1. MOODLE – Виртуальная среда обучения КНИТУ;
2. MS Teams: <https://products.office.com/ru-ru/microsoft-teams/download-app>.

Учебные аудитории, оснащенные презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук, и т.д.), с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой: компьютер/ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

#### **13. Образовательные технологии**

В процессе освоения дисциплины «Основы исследовательской деятельности» используются следующие образовательные технологии:

- работа в малых группах;
- разработка проекта (метод проектов);
- дискуссия.

### Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине «Основы исследовательской деятельности» по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», для профиля «Оборудование нефтегазопереработки», для набора обучающихся 2022 года пересмотрена на заседании кафедры Менеджмента и гуманитарных дисциплин.

№ П/П	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	Подпись разработчика РП	Подпись заведующего кафедрой	Подпись начальника УМО