

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.06.02 Методология научного эксперимента

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль)

18.03.01.31 Химическая технология нефти и газа

Форма обучения

очная

Год набора

2021

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

_____ докт.техн.наук, Профессор, Н.Г. Квеско; канд.техн.наук, Доцент,

_____ А.Л.Неверов

_____ должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью освоения дисциплины является подготовка студента к самостоятельной деятельности в построении плана и осуществлении научного эксперимента. Дисциплина «Методология научного эксперимента» преследует цель дать студентам систематизированные знания тех средств, методов и приемов исследования, с помощью которых приобретает новое знание в науке.

1.2 Задачи изучения дисциплины

В соответствии с требованиями к формированию компетенций, изложенных в ФГОС ВО, которыми должны обладать студенты, дисциплина формирует следующие умения и навыки:

- рассмотреть теоретическую и практическую значимость дисциплины;
- дать общее представление о процессе научного исследования;
- дать общее представление о методах и методологии научного исследования;
- дать представление о специфике научного исследования в различных областях.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ПК-1: Способен применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования	
ПК-1.1: знает методы научного познания, анализа и обобщения опыта в соответствующей области исследований, методологию проведения различного типа исследований	использует методы научного эксперимента при планировании исследовательской деятельности и обработке экспериментальных данных
ПК-1.3: формулирует и решает задачи, возникающие в ходе исследовательской деятельности, и требующие углубленных профессиональных знаний	пользуется доступной научно-технической информацией при планировании научных исследований проводит анализ поставленной научной задачи для достижения оптимального результата

ПК-1.4: выбирает необходимые методы исследования, модифицирует существующие и создает новые методы, исходя из задач исследования	знает законы распределения случайных величин и теории вероятности, основы корреляционного анализа применяет их при обработке результатов измерений и расчете отклонений
ПК-1.5: обладает навыками научных исследований технологических процессов и технических устройств в области нефтепереработки	знает историю и тенденции развития науки и техники в нефтепереработке и нефтехимии планирует деятельность по внедрению инноваций на основе этих знаний
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-1.1: применяет методы системного и критического анализа, методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; - метод системного анализа; Осуществлять сбор и обработку информации Способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.2: применяет методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывает стратегию действий, принимает конкретные решения для ее реализации	Проводить аналитические исследования Осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; Способностью применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач.
УК-1.3: способен применять методологию системного и критического анализа, методики постановки цели, определения способов ее достижения	Методику системного подхода для решения поставленных задач. Критически оценивать полученную информацию Методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач.

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1,39 (50)	
занятия лекционного типа	0,44 (16)	
практические занятия	0,94 (34)	
иная внеаудиторная контактная работа:	0,02 (0,8)	
индивидуальные занятия	0,02 (0,8)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,59 (57,2)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Контактная работа, ак. час.							
		Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Основные предпосылки теоретической и практической									
	1. Основные предпосылки теоретической и практической значимости дисциплины	1							
	2. Изучение теоретического курса, в том числе, материала, который не вошел в курс лекций							2	
2. Главные достижения мировой науки на рубеже XX-XXI столетий									
	1. Главные достижения мировой науки на рубеже XX-XXI столетий	2							
	2. Главные достижения мировой науки на рубеже XX-XXI столетий			6					
	3. Изучение теоретического курса, в том числе, материала, который не вошел в курс лекций, и использование полученных знаний для самостоятельного выполнения практических заданий							14	
3. Базовые теоретические понятия и их эволюция									
	1. Базовые теоретические понятия и их эволюция	3							

2. Базовые теоретические понятия и их эволюция			4					
3. Изучение теоретического курса, в том числе, материала, который не вошел в курс лекций, и использование полученных знаний для самостоятельного выполнения практических заданий							7,2	
4. Современные тенденции исследовательской деятельности								
1. Современные тенденции исследовательской деятельности	2							
2. Современные тенденции исследовательской деятельности			4					
3. Изучение теоретического курса, в том числе, материала, который не вошел в курс лекций, и использование полученных знаний для самостоятельного выполнения практических заданий							9	
5. Методология как основа организации научного познания								
1. Методология как основа организации научного познания	3							
2. Методология как основа организации научного познания			8					
3. Изучение теоретического курса, в том числе, материала, который не вошел в курс лекций, и использование полученных знаний для самостоятельного выполнения практических заданий							8	
6. Методы научного исследования								
1. Методы научного исследования	2							
2. Методы научного исследования			4					

3. Изучение теоретического курса, в том числе, материала, который не вошел в курс лекций, и использование полученных знаний для самостоятельного выполнения практических заданий							9	
7. Планирование и организация научного исследования								
1. Планирование и организация научного исследования	3							
2. Планирование и организация научного исследования			8					
3. Изучение теоретического курса, в том числе, материала, который не вошел в курс лекций, и использование полученных знаний для самостоятельного выполнения практических заданий							8	
4.								
Всего	16		34				57,2	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Меркулова Г. А. Методология научных исследований: учеб.-метод. пособие [для студентов программы подгот. 150400.68.01 "Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов", 260500.68.00.03 "Обработка давлением металлов и сплавов"] (Красноярск: СФУ).
2. Пижурин А. А., Пижурин (мл.) А.А. Методы и средства научных исследований: Учебник(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
3. Прокопьев А. П., Емельянов Р. Т. Планирование эксперимента и обработка результатов экспериментальных исследований: методические указания к практическим занятиям [для подготовки магистров по программам 08.04.01.00.07 «Комплексная механизация и автоматизация в строительстве», 08.04.01.00.01 «Водоотведение и очистка сточных вод»](Красноярск: СФУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Библиотеки, в том числе цифровые (электронные) библиотеки, обеспечивающие доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам. Студентам всех форм обучения предоставлены условия и возможности работы в режиме on-line с зарубежными и отечественными лицензионными информационными базами данных по профилю образовательных программ СФУ. Доступ по Internet предоставляет пользователям СФУ без ограничений.
2. Сайт библиотеки СФУ: <http://bik.sfu-kras.ru/>
3. -
4. 9.1 При изучении данной дисциплины используется следующее программное обеспечение: Microsoft Word; Microsoft Excel; Microsoft PowerPoint.
5. Сайт библиотеки СФУ: <http://bik.sfu-kras.ru>

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»», открытый доступ, Правообладатель ООО «Издательство «Лань»», № 3442/13 от 15.07.2013г.;
2. Электронно-библиотечная система eLibrary, открытый доступ, Правообладатель ООО «РУНЭБ», № 1065/13 от 12.03.2013г.;

3. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM (ИНФРА-М), открытый доступ, Правообладатель ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М», № 4957/13 от 17/10/2013г.
4. Электронный каталог и полнотекстовая база данных внутривузовских изданий (<http://lib.sfu-kras.ru/>), открытый доступ;
5. Собственные фонды научной библиотеки СФУ.
6. В качестве платформы для обеспечения единой точки доступа к электронным информационным ресурсам НБ СФУ разработан библиотечный сайт (<http://bik.sfu-kras.ru/>) с реализацией доступа к электронной библиотеке НБ СФУ.
7. На сайте библиотеки все студенты имеют доступ к дополнительному сервису – единый интегрированный поиск по всему объему электронных ресурсов НБ СФУ (<http://libsearch.sfu-kras.ru/>), и к единой Виртуальной справочной службе on-line.
8. Электронный ресурс РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина – базового ВУЗа нефтегазового комплекса России – Электронная нефтегазовая библиотека (<http://elib.gubkin.ru/>)

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

- аудитория для проведения лекционных занятий, оборудованная классной доской и мультимедийным проектором;
- Компьютерный класс для проведения практических занятий;
- учебно-методическая литература.

В ходе выполнения самостоятельной работы обучающимся потребуется наличие персонального компьютера.