

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор IT-институт

З.Х. Павлова

(подпись)

29.06.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

(51180)Методы научных исследований (семинар наставника)

Направление подготовки (специальность): **15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств**

Направленность: **магистерская программа «Системы автоматизации, телекоммуникации и метрологического обеспечения»**

Уровень высшего образования: **магистратура**

Форма обучения: **очная; заочная;**

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: **Автоматизация, телекоммуникация и метрология (АТМ);**

Трудоемкость дисциплины: **6 з.е. (216час)**

Уфа 2023

Рабочую программу дисциплины разработал(и):

_____ д-р техн. наук, зав.кафедрой Закирничная М.М.

Рецензент

_____ д-р техн. наук Веревкин А.П.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Автоматизация, телекоммуникация и метрология (АТМ);, обеспечивающей преподавание дисциплины 21.01.2023, протокол №6.

Заведующий кафедрой

Автоматизация, телекоммуникация и метрология (АТМ)_____М.М. Закирничная

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой АТМ_____М.М. Закирничная

Год приема 2023 г.

Рабочая программа зарегистрирована 08.06.2023 № 6 в ОПЛА и внесена в электронную базу данных

1. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, предшествующие изучению данной дисциплины (исходя из формирования этапов по компетенциям): Инновационные образовательные технологии; Математические основы технических систем

Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее (исходя из формирования этапов по компетенциям): Педагогический дизайн; Саморазвитие личности и управление коммуникациями

Блок: Блок 1. Дисциплины (модули);

Обязательная или часть, формируемая участниками образовательных отношений (в том числе элективные дисциплины): Обязательная часть;

Форма обучения: очная

Семестр, в котором преподается дисциплина	Трудоемкость дисциплины				Вид промежу- точной аттестации
	Зачет- ные едини- цы	Часы			
		Общая	В том числе		
			контакт- ная	СРО	
1	3	108	34	74	зачет;
2	3	108	34	74	диф.зачет;
ИТОГО:	6	216	68	148	

Форма обучения: заочная

Семестр, в котором преподается дисциплина	Трудоемкость дисциплины				Вид промежу- точной аттестации
	Зачет- ные едини- цы	Часы			
		Общая	В том числе		
			контакт- ная	СРО	
1	3	108	10	98	зачет;
2	3	108	12	96	диф.зачет;
ИТОГО:	6	216	22	194	

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

№ пп.	Формируемые компетенции	Шифр/индекс компетенции
1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований	ОПК-1-2
2	Способен представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций	ОПК-9-1
3	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6-23-2

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
ОПК-1	ОПК-1.1 Проводит сбор, обработку и анализ исходной информации для определения основных трендов развития нефтегазовой отрасли	З(ОПК-1)	Знать: современные методы научных исследований
		У(ОПК-1)	Уметь: подбирать оптимальный метод для анализа естественно-научной сущности проблем управления в технических системах
		В(ОПК-1)	Владеть: методикой анализа естественно-научной сущности проблем управления в технических системах
ОПК-9	ОПК-9.1 Систематизирует информацию, полученную в ходе выполнения НИР, в соответствии с целью и задачами исследования	З(ОПК-9)	Знать: принцип сбора экспериментальных данных с помощью современных информационных технологий

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
		У(ОПК-9)	Уметь: обрабатывать экспериментальные данные с помощью современных информационных технологий
		В(ОПК-9)	Владеть: методами анализа полученных экспериментальных данных
УК-6-23	УК-6.1 В соответствии с поставленными задачами оценивает свои ресурсы, планирует цели и устанавливает приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы осуществления деятельности УК-6.2 Применяет приемы саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности	З(УК-6-23)	Знать: этапы формирования личности и компоненты реализации деятельности в профессиональной сферах
		У(УК-6-23)	Уметь: обосновать принятие решений
		В(УК-6-23)	Владеть: приёмами межличностной коммуникации

3. Структура дисциплины

3.1. Виды учебной работы и трудоемкость (всего и по семестрам, в часах)

Форма обучения: очная

Вид учебной работы	Всего и по семестрам, часы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, всего в том числе:	68	34	34										
лекции (всего)	26	14	12										
-в т.ч. лекции on-line курс	0												
практические занятия (ПЗ)	38	18	20										
-в т.ч. практические занятия on-line курс	0												
лабораторные работы (ЛР)	0												
контролируемая самостоятельная работа (защита курсового проекта, курсовой работы и др. работ	0												

(при наличии))													
-в т.ч. лабораторные работы on-line курс	0												
иная контактная работа (сдача зачета, экзамена, консультации)	4	2	2										
проектная деятельность (ПД)	0												
Самостоятельная работа обучающихся (СРО), всего в том числе: (указать конкретный вид СРО)	148	74	74										
выполнение и подготовка к защите курсового проекта или курсовой работы	0												
выполнение и подготовка к защите РГР работы, реферата, патентных исследований, аналитических исследований и т.п	0												
изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	66	33	33										
подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	68	34	34										
подготовка к сдаче зачета, экзамена	14	7	7										
иные виды работ обучающегося (при наличии)	0												
освоение on-line курса	0												
самостоятельная проектная деятельность (СПД)	0												
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	216	108	108										

Форма обучения: заочная

Вид учебной работы	Всего и по семестрам, часы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, всего в том числе:	22	10	12										
лекции (всего)	4	2	2										
-в т.ч. лекции on-line курс	0												
практические занятия (ПЗ)	14	6	8										
-в т.ч. практические занятия on-line курс	0												
лабораторные работы (ЛР)	0												
контролируемая самостоятельная работа (защита курсового проекта, курсовой работы и др. работ (при наличии))	0												
-в т.ч. лабораторные работы	0												

ты on-line курс													
иная контактная работа (сдача зачета, экзамена, консультации)	4	2	2										
проектная деятельность (ПД)	0												
Самостоятельная работа обучающихся (СРО), всего в том числе: (указать кон- кретный вид СРО)	194	98	96										
выполнение и подготовка к защите курсового проек- та или курсовой работы	0												
выполнение и подготовка к защите РГР работы, ре- ферата, патентных иссле- дований, аналитических исследований и т.п	0												
изучение учебного матери- ала, вынесенного на само- стоятельную проработку	90	45	45										
подготовка к лаборатор- ным и/или практическим занятиям	90	46	44										
подготовка к сдаче зачета, экзамена	14	7	7										
иные виды работ обучаю- щегося (при наличии)	0												
освоение on-line курса	0												
самостоятельная проект- ная деятельность (СПД)	0												
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИ- НЕ	216	108	108										

4. Содержание дисциплины

4.1. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий (в часах)

Форма обучения: очная

(раздела)Номер темы	Назва- ние темы (разде- ла)	Семестр	Трудоемкость, часы					Шифр ре- зульта- та обу- чения
			Л	ПЗ	ЛР	СРО	Всего	
1	Наука и научное позна- ние	1	14	18		74	106	З(УК-6- 23) У(УК-6- 23) В(ОПК- 1) В(УК-6- 23)
2	Методо- логия, методы и логика научных	2	12	20		74	106	З(ОПК- 1) З(ОПК- 9) У(ОПК-

Номер темы	Назва- ние	Семес- тр	Трудоемкость, часы					Шифр ре-
			Л	ПЗ	ЛР	СРО	Всего	
	исследо- ваний							1) У(ОПК- 9) В(ОПК- 9)
	ИТОГО:		26	38		148	212	

Форма обучения: заочная

(раздела)Номер темы	Назва- ние темы (разде- ла)	Семестр	Трудоемкость, часы					Шифр ре- зульта- та обу- чения
			Л	ПЗ	ЛР	СРО	Всего	
1	Наука и научное позна- ние	1	2	6		98	106	3(УК-6- 23) У(УК-6- 23) В(ОПК- 1) В(УК-6- 23)
2	Методо- логия, методы и логика научных исследо- ваний	2	2	8		96	106	3(ОПК- 1) 3(ОПК- 9) У(ОПК- 1) У(ОПК- 9) В(ОПК- 9)
	ИТОГО:		4	14		194	212	

4.2. Содержание лекционного курса

№ пп.	Номер раздела	Название темы	Трудоемкость, часы		
			очная	очно- заочная	заочная
1	1-Наука и научное познание	Научное иссле- дование как основная форма развития науки Аспекты науки. Сущность, виды и уровни научно- го исследования.	6		1

2	1-Наука и научное познание	Этапы научного исследования. выбор темы научного исследования и формулировка ее названия, определение цели, задач, предмета, объекта и методов научного исследования, обзор научной литературы, в рамках которой ранее была исследуема тема научного исследования, разработка и постановка гипотезы научного исследования, которое ученный хочет защитить в рамках своей работы.	8		1
3	2-Методология, методы и логика научных исследований	Система методов научных исследований Система методов научных исследований. Типология методов. Общелогические и общенаучные методы. Методологический подходы в исследовательской деятельности.	6		1
4	2-Методология, методы и логика научных исследований	Организация научных исследований Программа научного исследования. Оформление научно-исследовательской работы. Требования к оформлению статей и других научных материалов.	6		1
	-	ИТОГО:	26		4

4.4. Перечень практических занятий

Номер раздела	№ ПЗ	Тема практического занятия	Трудоемкость, часы		
			очная	очно-заочная	заочная
1-Наука и научное познание	1	Управление в сфере науки законодательная основа регулирования отношений между субъектами научной и научно-технической деятельности, органами власти и потребителями научной и научно-технической продукции; важнейшими направлениями государственной политики в области развития науки и технологий	8		3
1-Наука и научное познание	2	Этапы научно-исследовательской работы 1. Формулирование темы. 2. Формулирование цели и задач исследований. 3. Теоретические исследования. 4. Экспериментальные исследования. 5. Анализ и оформление научных исследований. 6. Внедрение результатов исследования в производство, определение экономическо-	10		3

		го эффекта.			
2-Методология, методы и логика научных исследований	3	Структуры и модели теоретического исследования Различия между эмпирическим и теоретическим знанием. Процесс построения логической структуры.	4		1
2-Методология, методы и логика научных исследований	4	Понятие и структура магистерской диссертации Понятие и признаки магистерской диссертации. Структура магистерской диссертации. Формулирование цели и задач исследования	4		1
2-Методология, методы и логика научных исследований	5	Поиск и накопление научной информации Документальные источники информации. Электронные формы информационных ресурсов. Обработка научной информации, её фиксация и хранение.	4		1
2-Методология, методы и логика научных исследований	6	Оформление научных работ Оформление рисунков в пояснительной записке. Графический способ изложения иллюстра-	4		1

		тивного.			
2-Методология, методы и логика научных исследований	7	Оформление результатов научного исследования Особенности оформления тезисов на международные, всероссийские, республиканские и вузовские конференции. Особенности оформления статей в журналы из перечня ВАК, в журналы, входящие в международные базы данных.	4		4
-		ИТОГО:	38		14

4.5. Виды СРО

Номер раздела	Вид СРО	Трудоемкость, часы		
		очная	очно-заочная	заочная
1-Наука и научное познание	подготовка к сдаче зачета, экзамена	7		7
1-Наука и научное познание	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	34		46
1-Наука и научное познание	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	33		45
2-Методология, методы и логика научных исследований	подготовка к сдаче зачета, экзамена	7		7
2-Методология, методы и логика научных исследований	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	34		44

	ским занятиям			
2-Методология, методы и логика научных исследований	изучение учебно-го материала, вынесенного на самостоятельную проработку	33		45
-	ИТОГО:	148		194

Темы для самостоятельной работы обучающихся

Раздел 1. Наука и научное познание

Классификация наук и научных работников.

Раздел 2. Методология, методы и логика научных исследований

Методологические подходы в исследовательской деятельности

5. Формы текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации

Перечень оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине приведен Фонде оценочных средств (приложение Б).

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Сведения об обеспеченности дисциплины основной, дополнительной и учебно-методической литературой приведены в формах № 1-УЛ и № 2-УЛ (приложение А).

6.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, рекомендуемых для освоения дисциплины

Названия современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, рекомендуемых для освоения дисциплины	Ссылки на официальные сайты
eLIBRARY.RU	https://elibrary.ru/
Электронная библиотека диссертаций	http://www.dissercat.com/search
Электронно-библиотечная система «Знаниум»	http://znanium.com
Электронно-библиотечная система «Лань»	http://e.lanbook.com
Энциклопедия АСУТП	http://www.bookasutp.ru

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1. Перечень специальных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр., используемых при реализации дисциплины с перечнем основного оборудования

№ пп.	Номер помещения	Оснащенность помещения (перечень основного оборудования)	Наименование помещения
1	1-233	Компьютер G3250 BenQ 21,5" Inwin(1);Лабораторный стенд "Промышленные датчики механических величин"(2);Осциллограф двухкан. 20 МГц GOS-620(2);Осциллограф цифр. GDS-820S GOOD WILL(1);Частотомер электронно-счетный GFS-8010H(2);Столы, стулья	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения.
2	1-237	Проектор Beng SP 830(1);Типовой к-т уч оборудования "Датчики давления-измерительные приборы давления"(1);Столы, стулья	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения.
3	1-237	Проектор Beng SP 830(1);Типовой к-т уч оборудования "Датчики давления-измерительные приборы давления"(1);Столы, стулья	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций
4	1-254	Компьютер CPU Intel Core i3-2100(3);Компьютер i3-3220\21.5"BenQ(3);Компьютер тип K3 i3-3220\24" ПУАМА ProLife(5);Лабораторный комплекс "Информационно-телекоммуникационные системы"(1);Монитор Acer(1);Учебно-наглядные пособия по дисциплине,набор демонстрационного оборудования; Столы, стулья;	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).
5	1-420в	Компьютер Intel Core 2 Duo E8200(1);Компьютер WIN i3-550(2);Компьютер персональный i3-4170/21,5" PHILIPS 226V4LAB(1);МФУ hp Laser Jet Pro M1536dnf<CE538A>A4(1);Монитор 19" Acer(1);Монитор ASUS VA24DQ Black 23,8", шт(3);Сервисное устройство д\очистки Katun 3 м(1);Системный блок CRONA:i7 11700/DDR4 2*16GB/SSD 250Gb Samsung/HDD 1Tb/600W(3);Шкаф(ы) для хранения	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
6	3-201	Защитная RFID Система LSG405HF(1);Компьютер i3-2120(1);Компьютер i3-3220 K1 BenQ 21,5"(3);Компьютер i3-3240 21.5" Acer(2);Компьютер ПК НИКС\i3-4170\21.5"(1);Компьютер персональный-неттоп Celeron J1900/4Gb(1);Контрольно-кассовая машина Пионер 114Ф с ФН(1);МФУ hp Laser Jet Pro M1132<CE847A>A4(1);МФУ hp LaserJet Pro M1132<CE847A>(A4 принтер+сканер+копир)(1);Монитор	Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

7.2. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, используемых в учебном процессе при освоении дисциплины

№ пп.	Наименование ПО	Лицензионная чистота (реквизиты лицензии, свидетельства о гос. регистрации и т.п., срок действия)
----------	-----------------	--

8. Организация обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по данной образовательной программе, разрабатывается индивидуальная программа освоения дисциплины с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Приложение А

Форма № УЛ-1

СВЕДЕНИЯ

об обеспеченности дисциплины основной и дополнительной учебной литературой

Наименование дисциплины: (51180)(51180)Методы научных исследований (семинар наставника)Направление подготовки (специальность): 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производствНаправленность: магистерская программа«Системы автоматизации, телекоммуникации и метрологического обеспечения»Форма обучения: очная;заочная;Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Автоматизация, телекоммуникация и метрология (АТМ);

Тип	Назначение учебных изданий	Семестр			Библиографическое описание	Кол-во экз.	Адрес ания нахождения электронного	Кoeffициент
		очная	очно-заочная	заочная				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Основная литература	Для выполнения СРО;Для изучения теории;	1,2		1,2	Пижурин, А. А. Методы и средства научных исследований : учебник / А.А. Пижурин, А.А. Пижурин (мл.), В.Е. Пятков. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 264 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1140661 (дата обращения: 12.05.2022). – Режим доступа: по подписке.	1	http://www.znanium.com	1.00

Дополнительная литература	Для выполнения СРО; Для выполнения практических занятий; Для изучения теории;	1,2		1,2	Кравцова, Е. Д. Логика и методология научных исследований : учеб. пособие / Е. Д. Кравцова, А. Н. Городищева. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. - 168 с. - ISBN 978-5-7638-2946-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/507377 (дата обращения: 12.05.2022). – Режим доступа: по подписке.	1	http://www.znanium.com	1.00
Дополнительная литература	Для выполнения СРО;	1,2		1,2	Горшков, М. Прикладная социология: методология и методы: Учебное пособие / М.К. Горшков, Ф.Э. Шереги. - Москва : Альфа-М: ИНФРА-М, 2009. - 416 с.: ил.; . ISBN 978-5-98281-155-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/147600 (дата обращения: 12.05.2022). – Режим доступа: по подписке.	1	http://www.znanium.com	1.00

Дополнительная литература	Для выполнения СРО;	1,2		1,2	Космин, В. В. Основы научных исследований (Общий курс) : учебное пособие / А.В. Космин, В.В. Космин. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : РИОР : ИН-ФРА-М, 2022. — 298 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1859090 (дата обращения: 12.05.2022). — Режим доступа: по подписке.	1	http://www.znanium.com	1.00
Примечание – Графы 1-5,8 заполняются кафедрой, графы 7 и 9 - библиотекой								

Составил:

_____ д-р техн. наук, зав.кафедрой Закирничная М.М.

Год приема 2023 г.

СВЕДЕНИЯ**об обеспеченности дисциплины учебно-методическими изданиями**

Наименование дисциплины: (51180)(51180)Методы научных исследований (семинар наставника)

Направление подготовки (специальность): 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность магистерская программа«Системы автоматизации, телекоммуникации и метрологического обеспечения»

Форма обучения очная;заочная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Автоматизация, телекоммуникация и метрология (АТМ);

Назначение учебных изданий	Семестр			Библиографическое описание	Кол-во экз.		Адрес нахождения электронного	Коэффициент
	очная	очно-заочная	заочная		Всего	в том числе		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Для выполнения СРО;	1,2		1,2	Особенности магистерской диссертации : учебно-методическое пособие для выполнения домашнего задания по дисциплине "Теоретические и экспериментальные методы научных исследований" / УГНТУ, каф. ЭЭП ; сост.: Р. Т. Хазиева, Д. С. Стрельников. - Уфа : УГНТУ, 2019. - 196 Кб. - URL: http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/EEP/Khazieva43.pdf . - Текст : электронный.	1	0	http://bibl.rusoil.net	1.00

Для выполнения практических занятий;	1,2		1,2	Шароватов, Е. В. Организационно-методические основы научно-исследовательской работы студентов : методические рекомендации / Е. В. Шароватов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2019. — 55 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171482 (дата обращения: 07.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.	1	0	http://www.e.lanbook.com	1.00
Примечание – Графы 1-5,8 заполняются кафедрой, графы 6,7 и 9 - библиотекой								

Составил:

_____ д-р техн. наук, зав.кафедрой Закирничная М.М.

Год приема 2023 г.

Приложение Б

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор IT-институт

_____ 3.Х. Павлова
29.06.2023

**Фонд оценочных средств по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине
(51180)Методы научных исследований (семинар наставника)**

Направление подготовки (специальность): 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность: магистерская программа «Системы автоматизации, телекоммуникации и метрологического обеспечения»

Уровень высшего образования: магистратура

Форма обучения: очная;заочная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Автоматизация, телекоммуникация и метрология (АТМ);

Трудоемкость дисциплины: 6 з.е. (216час)

Уфа 2023

ФОС по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине разработал (и):

_____ д-р техн. наук, зав.кафедрой Закирничная М.М.

—
Рецензент

_____ д-р техн. наук Вережкин А.П.

—

ФОС по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине рассмотрен и одобрен на заседании кафедры Автоматизация, телекоммуникация и метрология (АТМ);, обеспечивающей преподавание дисциплины 21.01.2023, протокол №6.

Заведующий кафедрой Автоматизация, телекоммуникация и метрология (АТМ); _____ М.М. Закирничная

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой АТМ _____ М.М. Закирничная

Год приема 2023 г.

ФОС по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине
зарегистрирован 08.06.2023 № 6 в отделе МСОП и внесен в электронную базу данных

1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Шифр результата обучения	Результат обучения	Индикатор достижения компетенций	Показатели достижения результатов освоения компетенций	Вид оценочного средства
1	Наука и научное познание	В(ОПК-1)	современные методы научных исследований	ОПК-1.1 Проводит сбор, обработку и анализ исходной информации для определения основных трендов развития нефтегазовой отрасли	анализирует полученную информацию	Контроль ная работа Письменный и устный опрос Тест
		В(УК-6-23)	этапы формирования личности и компоненты реализации деятельности в профессиональной сфере	УК-6.1 В соответствии с поставленными задачами оценивает свои ресурсы, планирует цели и устанавливает приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы осуществления деятельности	Проводит анализ профессиональной деятельности	Доклад, сообщение Письменный и устный опрос Тест
				УК-6.2 Применяет приемы саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности	Обосновывает корректность принимаемых решений	Доклад, сообщение Письменный и устный опрос Тест

		3(УК-6-23)		УК-6.1 В соответствии с поставленными задачами оценивает свои ресурсы, планирует цели и устанавливает приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы осуществления деятельности	Корректно выполняет свою роль в профессиональной работе	Доклад, сообщение Письменный и устный опрос Тест
				УК-6.2 Применяет приемы саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности	Использует методы социальной коммуникации при профессиональной работе	Доклад, сообщение Письменный и устный опрос Тест
		У(УК-6-23)		УК-6.1 В соответствии с поставленными задачами оценивает свои ресурсы, планирует цели и устанавливает приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы осуществления деятельности	Проводит анализ профессиональной деятельности	Доклад, сообщение Письменный и устный опрос Тест
				УК-6.2 Применяет приемы	Обосновывает коррект-	Доклад,

				мы саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности	ность принимаемых решений	сообщение Письменный и устный опрос Тест
8	Методология, методы и логика научных исследований	В(ОПК-9)	принцип сбора экспериментальных данных с помощью современных информационных технологий	ОПК-9.1 Систематизирует информацию, полученную в ходе выполнения НИР, в соответствии с целью и задачами исследования	анализирует полученные экспериментальные данные	Контроль работы Письменный и устный опрос Тест
		З(ОПК-1)	современные методы научных исследований	ОПК-1.1 Проводит сбор, обработку и анализ исходной информации для определения основных трендов развития нефтегазовой отрасли	называет основные источники для сбора информации	Доклад, сообщение Письменный и устный опрос Тест
		З(ОПК-9)	принцип сбора экспериментальных данных с помощью современных информационных технологий	ОПК-9.1 Систематизирует информацию, полученную в ходе выполнения НИР, в соответствии с целью и задачами исследования	называет основные источники для сбора информации	Доклад, сообщение Письменный и устный опрос Тест

		У(ОПК-1)	современные методы научных исследований	ОПК-1.1 Проводит сбор, обработку и анализ исходной информации для определения основных трендов развития нефтегазовой отрасли	проводит сбор и обработку информации	Контроль ная работа Письменный и устный опрос Тест
		У(ОПК-9)	принцип сбора экспериментальных данных с помощью современных информационных технологий	ОПК-9.1 Систематизирует информацию, полученную в ходе выполнения НИР, в соответствии с целью и задачами исследования	проводит сбор и обработку экспериментальных данных	Контроль ная работа Письменный и устный опрос Тест

2. Перечень оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

п/п	Вид оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Шкала оценки
1	2	3	4	5
1	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.	Темы докладов, сообщений.	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если 1) глубоко и прочно усвоил программный материал в полном объеме, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагает, четко формулирует основные понятия, приводит соответствующие примеры из области автоматизации технологических процессов и производств, уверенно владеет методологией курса, свободно ориентируется в его внутренней структуре, четко выявляет межпредметные связи с другими учебными дисциплинами; 2) умеет иллюстрировать теоретические положения примерами из области автоматизации технологических процессов и производств, применять теоретические знания к решению практических задач; 3) способен к самостоятельному пополнению и обновлению знаний, понимает прикладную составляющую курса

				оценка <i>«хорошо»</i> выставляется обучающемуся, если 1) твердо усвоил материал, грамотно и по существу излагает его без существенных ошибок, правильно применяет теоретические положения при решении конкретных задач из области автоматизации технологических процессов и производств; 2) владеет методологией методов научных исследований, устанавливает внутренние и межпредметные связи, умеет увязывать теорию с практикой; 3) по ходу изложения допускает небольшие пробелы, не искажающие содержания ответа оценка <i>«удовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если не совсем твердо владеет программным материалом, знает основные теоретические положения изучаемой темы, обладает достаточными для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности знаниями. При ответах допускает малосущественные погрешности, искажения логической последовательности при изложении материала, неточную аргументацию теоретических положений, испытывает затруднения при подборе примеров из области автоматизации технологических процессов и производств оценка <i>«неудовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если имеет серьезные пробелы в знании учебного материала, допускает принципиальные ошибки при выполнении задания. Уровень знаний недостаточен для дальнейшей учебы и будущей профессиональной деятельности <i>«зачтено»</i> выставляется обучающемуся, если работа выполнена самостоятельно, тема доклада раскрыта, при защите даны ответы на вопросы <i>«незачтено»</i> выставляется обучающемуся, если работа выполнена не самостоятельно, допущены грубые ошибки, выводы по работе отсутствуют, ответы на вопросы неправильные или отсутствуют
2	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Комплект контрольных заданий по вариантам.	оценка <i>«отлично»</i> выставляется обучающемуся, если Работа выполнена самостоятельно по методическим указаниям, экспериментальные задания и расчеты выполнены в полном объеме и без ошибок, сделаны полные выводы по работе, отчет о лабораторной работе оформлен в соответствии с требованиями, принятыми в УГНТУ, непосредственно во время занятия, при защите даны развернутые и полные ответы на все вопросы

				оценка <i>«хорошо»</i> выставляется обучающемуся, если работа выполнена с помощью подробных указаний преподавателя, при проведении экспериментов или в расчетах допущены незначительные ошибки, выводы по работе неполные, отчет о лабораторной работе оформлен не в полном соответствии с требованиями, принятыми в УГНТУ, ответы на вопросы неполны оценка <i>«удовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если участие в выполнении работе пассивное, при проведении экспериментов или в расчетах допущены существенные ошибки, выводы по работе неполные, отчет о работе оформлен без учета требований, принятыми в УГНТУ, ответы на вопросы частично неправильные оценка <i>«неудовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если участие в выполнении работы не принималось, в расчетах допущены грубые ошибки, выводы по работе отсутствуют, отчет о работе оформлен неаккуратно и без учета требований, принятыми в УГНТУ, ответы на вопросы неправильные или отсутствуют <i>«зачтено»</i> выставляется обучающемуся, если ответ полный и аргументированный или частично правильный, аргументирует принимаемое решение, задача решена правильно <i>«незачтено»</i> выставляется обучающемуся, если ответ отсутствует
3	Письменный и устный опрос	Оценочное средство для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Позволяет выявить и восполнить пробелы в знаниях; повторить, закрепить, систематизировать материал; оценить знания, умения, теоретические и практические навыки; определить уровень сформированных у студентов компетенций по дисциплине	Совокупность вопросов, заданий, упражнений, тестов для выполнения контрольных работ, домашних заданий, РГР и иных учебных работ. Комплект билетов для текущей и промежуточной аттестации	оценка <i>«отлично»</i> выставляется обучающемуся, если полностью раскрывает вопрос оценка <i>«хорошо»</i> выставляется обучающемуся, если полностью раскрывает вопрос но с помощью наводящих вопросов от преподавателя оценка <i>«удовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если частично раскрывает вопрос с помощью наводящих вопросов от преподавателя оценка <i>«неудовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если не может раскрыть вопрос

		плине (модулю)		«зачтено» выставляется обучающемуся, если полностью или частично раскрывает вопрос, самостоятельно или с помощью наводящих вопросов от преподавателя «незачтено» выставляется обучающемуся, если не может раскрыть вопрос
4	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий.	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если число правильных ответов не менее 85 процентов оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если правильных ответов не менее 70% оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если правильных ответов не менее 60% оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если правильных ответов менее 60% «зачтено» выставляется обучающемуся, если правильных ответов не менее 60% «незачтено» выставляется обучающемуся, если правильных ответов менее 60%

Приложение В

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

Письменный и устный опрос.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

Список контрольных вопросов

1. Управление в сфере науки
2. Ученые степени и ученые звания
- 3 Понятие науки
- 4 Классификация наук
- 5 Научное исследование
- 6 Теоретический уровень исследования
- 7 Эмпирический уровень исследования
- 8 Этапы научно-исследовательской работы
- 9 Виды научных изданий
- 10 Виды учебных изданий
- 11 Справочно-информационные издания
- 12 Структура учебно-научной работы
- 13 Основные правила оформления учебно-научных работ
- 14 Оформление рисунков в пояснительной записке
- 15 Графический способ изложения иллюстративного материала
- 16 Оформление таблиц в пояснительной записке
17. Основные правила оформления математических формул
- 18 Оформление библиографического аппарата
19. Общие правила составления библиографического списка
- 20 Оформление библиографических ссылок
- 21 Анализ документов
- 22 Поиск и накопление научной информации
- 23 Электронные формы информационных ресурсов
- 24 Обработка научной информации, её фиксация и хранение
- 25 Методы и особенности теоретических исследований
- 26 Структура и модели теоретического исследования
- 27 Общие сведения об экспериментальных исследованиях
- 28 Методика и планирование эксперимента
- 29 Понятие и признаки магистерской диссертации
- 30 Структура магистерской диссертации.

Пример экзаменационного билета:

Билет №1

1. Управление в сфере науки.
2. Эмпирический уровень исследования.
3. Структура и модели теоретического исследования

Билет №2

1. Этапы научно-исследовательской работы.
2. Общие правила составления библиографического списка.
3. Структура магистерской диссертации.

Билет №3

1. Виды научных изданий.
2. Оформление рисунков в пояснительной записке.
3. Методика и планирование эксперимента.

Пример ответов на вопросы:

2. Ученая степень — это показатель уровня квалификации, который присуждается после окончания обучения на определенных программах и успешной защиты диссертационной работы: кандидатской или докторской диссертации. Она неразрывно связана с исследовательской деятельностью, поэтому для присуждения ученой степени необходимо написать диссертацию и опубликовать несколько научных работ.

Ученое звание, напротив, не связано с исследованиями и в большей мере коррелирует с преподавательской деятельностью. Оно присваивается как награда за заслуги, длительную и эффективную работу в вузе или любой другой образовательной организации. Ученое звание — показатель высокой должности.

Таким образом, несмотря на сходство терминов, они относятся к разным понятийным сферам:

-ученая степень — успешно защищенная научная работа и соответствующая квалификация соискателя, подтвержденная решением ВАК,

-ученое звание — показатель успешной педагогической деятельности в вузе, в том числе демонстрирующий высокое положение в иерархии преподавательского коллектива.

Ученые степени: кандидат наук и доктор наук

По результатам успешно защищенной научной работы — диссертации — в России может быть присуждена степень кандидата наук (первая квалификационная степень) или степень доктора наук (вторая и высшая).

Кандидат наук. Для того чтобы стать кандидатом наук, для начала необходимо поступить в аспирантуру. Эта ученая степень присваивается после успешной защиты кандидатской диссертации на базе аспирантуры или соискательства. Одним из условий допуска к защите является сдача кандидатского минимума: это экзамены по иностранному языку, философии и профильной специальности.

Доктор наук. Эта степень присуждается соискателям, успешно завершившим докторнатуру и защитившим докторскую диссертацию. Обязательно условие — получить степень доктора наук могут только те, кто уже имеет степень кандидата наук.

Ученые звания: доцент и профессор

Основными учеными званиями в России являются звания доцента и профессора. Присуждение звания осуществляется на основе профессиональных достижений соискателя, его преподавательского стажа в образовательной организации. Дополнительно учитывается и количество опубликованных учебных и методических материалов и пособий.

Доцент. Для получения звания доцента необходимо иметь ученую степень доктора наук или кандидата наук, опубликованные учебные издания и научные труды, читать курс лекций на высоком профессиональном уровне.

Профессор. Критериями для присвоения звания профессора, в частности, являются стаж непрерывной работы не менее двух лет по профилю, стаж научной и педагогической деятельности не менее десяти лет и не менее 50 опубликованных учебных изданий и научных трудов.

Ранее звания доцента и профессора подразделялись на два типа: доцент/профессор по специальности и доцент/профессор по отдельной учебной кафедре (в последнем случае в звании использовалась формулировка «доцент/профессор кафедры»).

Для получения звания доцента/профессора по специальности, необходимо было одобрение ВАК — Высшей аттестационной комиссии. Для получения звания доцента/профессора кафедры было необходимо положительное решение Минобрнауки России.

5. Научное исследование— это деятельность, направленная на всестороннее изучение объекта, процесса или явления, их структуры и связей, а также получение и внедрение в практику полезных для человека результатов. Научное исследование характеризуется полнотой, объективностью, точностью. Оно направлено на поиск понимания, т. е. удовлетворительного объяснения реальности, которое далее закрепляется в виде логической формулировки новых законов или их уточнения. Объектом научного исследования являются материальная или идеальная системы, а предметом исследования могут выступать структура системы, взаимодействие и взаимосвязь ее элементов, существенные свойства, закономерности развития и т.д.

В теории познания выделяют два уровня исследования:

- 1) теоретический,
- 2) эмпирический.

Теоретический уровень исследования характеризуется преобладанием логических методов познания. На этом уровне полученные факты исследуются, обрабатываются с помощью логических понятий, суждений, умозаключений и других форм мышления. На этом уровне исследуемые объекты мысленно анализируются, обобщаются, постигается их сущность, внутренние связи, законы развития. Чувственное познание с помощью органов чувств (ощущение, восприятие, представление) здесь также может присутствовать, но оно является подчиненным абстрактному мышлению. Структурными компонентами теоретического познания являются:

- проблема,
- гипотеза,
- теория.

Эмпирический уровень исследования характеризуется преобладанием чувственного познания (изучения внешнего мира посредством органов чувств). На этом уровне формы теоретического познания присутствуют, но имеют подчиненное значение.

Взаимодействие эмпирического и теоретического уровней исследования заключается в следующем:

- 1) совокупность фактов составляет практическую основу теории или гипотезы;
- 2) факты могут подтверждать теорию или опровергать ее;
- 3) научный факт всегда пронизан теорией, поскольку он не может быть сформулирован без системы понятий, истолкован без теоретических представлений;
- 4) эмпирическое исследование в современной науке предопределяется, направляется теорией.

Структуру эмпирического уровня исследования составляют факты, эмпирические обобщения и законы, закономерности. Любое экспериментальное исследование начинается со сбора экспериментальных данных, которые далее обобщаются и анализируются. Эмпирическое обобщение— это собранные в систему определенные научные факты. В его результате могут быть сформулированы эмпирические законы. Они отражают регулярность в явлениях, устойчивость в отношениях между наблюдаемыми явлениями. Эти законы теоретическим знанием не являются. В отличие от теоретических законов, которые раскрывают существенные связи действительности, эмпирические законы отражают более поверхностный уровень зависимостей. По этой причине они далее требуют теоретического осмысления.

Все проводимые научные исследования классифицируются по различным основаниям.

По источнику финансирования различают научные исследования:

- бюджетные,
- хоздоговорные,
- нефинансируемые.

В нормативных правовых актах о науке все научные исследования делят по целевому назначению:

- на фундаментальные,
- прикладные,
- поисковые,
- разработки.

8. Применительно к магистерским работам можно наметить следующие последовательные этапы их выполнения:

- 1) подготовительный;
- 2) проведение теоретических и эмпирических исследований;
- 3) работа над рукописью и её оформление;
- 4) внедрение результатов научного исследования.

Подготовительный (первый) этап включает:

- выбор темы;
- обоснование необходимости проведения исследования по ней;
- определение гипотез, целей и задач исследования;
- разработку плана или программы научного исследования;
- подготовку средств исследования (инструментария).

Вначале формулируется тема научного исследования и обосновываются причины её разработки. Путем предварительного ознакомления с литературой и материалами ранее проведенных исследований выясняется, в какой мере вопросы темы изучены и каковы полученные результаты. Составляется список нормативных актов, отечественной и зарубежной литературы, список тем диссертаций и авторефератов диссертаций. Разрабатывается методика исследования. Подготавливаются средства НИР в виде анкет, вопросников, бланков интервью, программ наблюдения и др.

Исследовательский (второй) этап состоит из:

- систематического изучения литературы по теме, статистических сведений и архивных материалов;
- проведения теоретических и эмпирических исследований, в том числе сбора социально-экономической и статистической информации, материалов производственной практики;
- обработки, обобщения и анализа полученных данных;
- объяснения новых научных фактов, аргументирования и формулирования положений, выводов и практических рекомендаций и предложений.

Третий этап включает:

- определение композиции (построения внутренней структуры) работы;
- уточнение заглавия, названий глав и параграфов;
- подготовку черновой рукописи и её редактирование;
- оформление текста, в том числе списка использованной литературы и приложений.

Четвертый этап состоит из внедрения результатов исследования в практику и авторского сопровождения внедряемых разработок. Научные исследования не всегда завершаются этим этапом, но иногда научные работы студентов и результаты диссертационных исследований рекомендуются для внедрения в практическую деятельность органов управления и в учебный процесс.

Контрольная работа.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

Контрольная работа заключается в проверке комплекса знаний студента по дисциплине. За время, отведенное на контрольную работу (4 часа) студент должен составить программу научных исследований для решения конкретной проблемы из области автоматизации технологических процессов и производств, выбрать оптимальную методику их проведения и вид математической модели для объекта исследований.

Пример:

Составить программу научных исследований для оценки технического состояния машины роторного типа с использованием мониторинга, выбрать оптимальную методику его проведения и анализа результатов

Доклад, сообщение.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

- 1 Междисциплинарное исследование
- 2 Поисковые исследования
- 3 Опытнo-экспериментальная разработка
- 4 Фундаментальные исследования
- 5 Экспериментальное исследование
- 6 Планирование эксперимента
- 7 Опытнo-конструкторские разработки
- 8 Разработка метода
- 9 Разработка методики
- 10 Этапы разработки программного обеспечения
- 11 Аналитическое или однофакторное исследование
- 12 Научно-методическая разработка
- 13 Исследования в научно-технических дисциплинах
- 14 Ориентированная научно-исследовательская работа
- 15 Дифференцированное исследование
- 16 Теоретические исследования

Тест.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

1. Применительно к магистерским работам сколько этапов содержит научно-исследовательская работа?
 - 1) 4 этапа
 - 2) 5 этапов
 - 3) 2 этапа
 - 4) 6 этапов.
2. Метод научного познания, в основу которого положена процедура соединения различных элементов предмета в единое целое, систему, без чего невозможно действительно научное познание этого предмета:
 - 1) Синтез
 - 2) Анализ
 - 3) Индукция
 - 4) Дедукция.
3. Функцией науки в обществе является...
 - 1) описание, объяснение и предсказание процессов и явлений действительности на основе открываемых ею (наукой) законов
 - 2) создание грамотного, «умного» общества
 - 3) построение эффективной работы социума
 - 4) создание базы для дальнейших научных исследований.
4. Объект научного исследования – это...
 - 1) источник информации, необходимой для исследования
 - 2) то, что предстоит открыть, доказать, нечто неизвестное в науке
 - 3) то, что не получается у автора научного исследования

4) более конкретный источник информации, необходимой для исследования.

5. Для написания курсовой работы необходимо использовать источников...

- 1) 15 - 20
- 2) 8 – 10
- 3) 10 – 15
- 4) 1 – 2.

6. По месту расположения относительно основного текста научной работы библиографические ссылки бывают:

- 1) внутритекстовые, подстрочные, затекстовые
- 2) внутритекстовые, дополнительные, затекстовые
- 3) внутритекстовые, дополнительные, основные
- 4) внутритекстовые, дополнительные, затекстовые.

КЛЮЧИ К ТЕСТАМ

Во всех вопросах верным является ответ "1"

Аннотация к рабочей программе дисциплины (51180)Методы научных исследований (семинар наставника)

Направление подготовки (специальность): 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность: магистерская программа «Системы автоматизации, телекоммуникации и метрологического обеспечения»

Уровень высшего образования: магистратура

Форма обучения: очная; заочная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Автоматизация, телекоммуникация и метрология (АТМ);

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований:

-ОПК-1.1 Проводит сбор, обработку и анализ исходной информации для определения основных трендов развития нефтегазовой отрасли

ОПК-9 Способен представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций:

-ОПК-9.1 Систематизирует информацию, полученную в ходе выполнения НИР, в соответствии с целью и задачами исследования

УК-6-23 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способности ее совершенствования на основе самооценки:

-УК-6.1 В соответствии с поставленными задачами оценивает свои ресурсы, планирует цели и устанавливает приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы осуществления деятельности

-УК-6.2 Применяет приемы саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности

Результат обучения

Знать:

ОПК-1-2 современные методы научных исследований

ОПК-9-1 принцип сбора экспериментальных данных с помощью современных информационных технологий

УК-6-23-2 этапы формирования личности и компоненты реализации деятельности в профессиональной сфере

Уметь:

ОПК-1-2 подбирать оптимальный метод для анализа естественно-научной сущности проблем управления в технических системах

ОПК-9-1 обрабатывать экспериментальные данные с помощью современных информационных технологий

УК-6-23-2 обосновать принятие решений

Владеть:

ОПК-1-2 методикой анализа естественно-научной сущности проблем управления в технических системах

ОПК-9-1 методами анализа полученных экспериментальных данных

УК-6-23-2 приёмами межличностной коммуникации

Краткая характеристика дисциплины

Наука и научное познание

; Методология, методы и логика научных исследований

;

Трудоёмкость (з.е. / часы)

6 з.е. (216 час)

Вид промежуточной аттестации

зачет; диф.зачет;

Разработчик(и):

_____ д-р техн. наук, зав.кафедрой Закирничная М.М.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой АТМ _____ М.М. Закирничная