

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 29.03.2024 11:40:57  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН



О.Н. Кузяков

«\_\_1\_\_» \_\_\_\_09\_\_\_\_ 2020г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Методология и практика научно исследовательской деятельности

направление подготовки: 09.04.01. Информатика и вычислительная техника

направленность (профиль) Нейросетевые технологии в автоматизированных системах  
управления

форма обучения: очная/заочная



## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины:

является подготовка обучающихся к научно-технической и организационно-методической деятельности, связанной с проведением научных исследований.

Задачи дисциплины:

- организация и проведение исследований, включая организацию работы научного коллектива;
- оформление результатов исследований
- оценка эффективности разработанных предложений и их внедрение

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Методология и практика научно исследовательской деятельности» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины/модуля являются:

Знание: основных понятий, категорий, терминов, определений и методов, относящихся к научным исследованиям.

Умения: применять современные методы для научно-исследовательской деятельности.

Владение: современными методами для научно-исследовательской деятельности.

Данная дисциплина является логическим продолжением дисциплин по основам научных исследований в различных предметных областях, изучаемых по программам бакалавриата, и служит основой для освоения дисциплин: «Методология научного познания», «Имитационное моделирование сложных систем», «Современные численные методы, пакеты прикладных программ и нейрорпакеты», преддипломной практики и выполнения ВКР.

## 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	Знать: УК-1.31- процедуры критического анализа	Знать: З1 методы анализа своих проблемных ситуаций
	Уметь: УК-1.У1 -принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий.	Уметь: У1-принимать решения при проблемных ситуациях
	Владеть: УК-1.В1- методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них.	Владеть: В1- методами решения проблемных ситуаций
УК-6 - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе	Знать: УК-6.311- основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда;	Знать: З2- основные принципы повышения квалификации в области ИТ-технологий на основе требований рынка труда;
	Уметь: УК-6.У10- решать задачи	Уметь: У2- решать задачи повышения

самооценки	собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; У11- расставлять приоритеты	квалификации в области IT-технологий на основе требований рынка труда; расставлять приоритеты
	Владеть: УК-6.В9- способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни.	Владеть: В2- способами повышения квалификации в области IT-технологий на основе самооценки.
ОПК-1 - Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	<b>Знать:</b> ОПК-1.31 - математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности	Знать: 33- методы математического моделирования технологических процессов.
	<b>Уметь:</b> ОПК-1.У1 - решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	Уметь: У3- применять методы математического моделирования технологических процессов.
	<b>Владеть:</b> ОПК-1.В1 - методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.	Владеть:В3- методами теоретического и экспериментального исследования для моделирования технологических процессов.
ОПК-2 - Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.	<b>Знать:</b> ОПК-2.32 - современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач.	Знать: 34- современные информационные технологии и инструментальные среды для моделирования и проектирования технологических процессов.
	<b>Уметь:</b> ОПК-2.У2 - обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач.	Уметь: У4- обосновывать выбор современных информационных технологий и сред для разработки и проектирования программных комплексов.
	<b>Владеть:</b> ОПК-2.В2 - методами разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.	Владеть: В4- методами разработки программных средств на основе нечёткой логики и нейронных сетей при реализации поставленных задач.
ОПК-3 – Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с	<b>Знать:</b> ОПК-3.33 - принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации.	Знать: 35 - методы и средства анализа и дифференциации полученной информации
	<b>Уметь:</b> ОПК-3.У3 - анализировать профессиональную информацию,	Уметь: У5 - анализировать профессиональную информацию,

обоснованными выводами и рекомендациями	выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.	выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров
	<b>Владеть:</b> ОПК-3.В3 - методами подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.	Владеть: В5 - методами подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами.
ОПК-4 - Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований.	<b>Знать:</b> ОПК-4.34 - общие принципы исследований, ОПК-4.35 - методы проведения исследований.	Знать: 36- план исследований, 37- методы реализации плана исследований.
	<b>Уметь:</b> ОПК-4.У4 - формулировать принципы исследований, ОПК-4.У5 - находить, сравнивать, оценивать методы исследований.	Уметь: У6- формулировать принципы исследований, У7- выбирать методы исследований.
	<b>Владеть:</b> ОПК-4.В4 - методами проведения исследований для решения практических задач профессиональной деятельности	Владеть: В6- методами проведения исследований для решения задач в области IT технологий.

#### 4. Объем дисциплины/модуля

Общий объем дисциплины/модуля составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	1	16	16	32	80	Зачёт, курсовая работа
заочная	1	6	6	8	124	Зачёт, курсовая работа

#### 5. Структура и содержание дисциплины/модуля

5.1. Структура дисциплины/модуля.

##### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства <sup>1</sup>
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение. Особенности научных исследований	1	1	2	5	9	УК-1 (З1,У1,В1) УК-6 (З11,У10,У11,В9)	Опрос,с обесе дование,К Р,Отчёт

<sup>1</sup> Эссе, реферат, тест, типовой расчет, опрос (устный или письменный), собеседование, РГР, контрольная работа, творческое задание, кейс-задача, деловая игра, презентация доклада, отчет и т.д.

									Ы
2	2	Организация научно-исследовательской работы	2	2	4	13	21	ОПК-1(31,У1,В1), ОПК-2(32,У2,В2), ОПК-3(33,У3,В3), ОПК-4 (34,35,У4,У5,В4)	Опрос, собеседование, КР, Отчёты
3	3	Выбор направления научно-исследовательской работы	2	2	4	13	21	ОПК-1(31,У1,В1), ОПК-2(32,У2,В2), ОПК-3(33,У3,В3), ОПК-4 (34,35,У4,У5,В4)	Опрос, собеседование, КР, Отчёты
4	4	Поиск, накопление и обработка научной информации	2	2	4	13	21	ОПК-1(31,У1,В1), ОПК-2(32,У2,В2), ОПК-3(33,У3,В3), ОПК-4 (34,35,У4,У5,В4)	Опрос, собеседование, КР, Отчёты
5	5	Задачи и методы научные теоретические исследования	2	2	4	5	13	ОПК-1(31,У1,В1), ОПК-2(32,У2,В2), ОПК-3(33,У3,В3), ОПК-4 (34,35,У4,У5,В4)	Опрос, собеседование, КР, Отчёты
6	6	Обработка результатов проведения научных исследований	3	3	6	5	17	УК-1 (31,У1,В1), УК-6 (311,У10,У11,В9), ОПК-1(31,У1,В1), ОПК-2(32,У2,В2), ОПК-3(33,У3,В3), ОПК-4 (34,35,У4,У5,В4)	Опрос, собеседование, КР, Отчёты
7	7	Оформление результатов научной работы	4	4	8	5	21	УК-1 (31,У1,В1), УК-6 (311,У10,У11,В9)	Опрос, собеседование, КР, Отчёты
8	Зачет		-	-	-	21	21		
Итого:			16	16	32	80	144		

### заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение. Особенности научных исследований	1	1	1	5	8	УК-1 (31,У1,В1), УК-6 (311,У10,У11,В9)	Опрос, собеседование, КР, Отчёты
2	2	Организация научно-исследовательской работы	1	1	1	16	19	ОПК-1(31,У1,В1), ОПК-2(32,У2,В2), ОПК-3(33,У3,В3), ОПК-4 (34,35,У4,У5,В4)	Опрос, собеседование, КР, Отчёты
3	3	Выбор направления научно-исследовательской работы	1	1	1	16	19	ОПК-1(31,У1,В1), ОПК-2(32,У2,В2), ОПК-3(33,У3,В3), ОПК-4 (34,35,У4,У5,В4)	Опрос, собеседование, КР, Отчёты
4	4	Поиск, накопление и обработка научной информации	1	1	1	16	19	ОПК-1(31,У1,В1), ОПК-2(32,У2,В2), ОПК-3(33,У3,В3), ОПК-4 (34,35,У4,У5,В4)	Опрос, собеседование, КР, Отчёты
5	5	Задачи и методы научные теоретические исследования	1	1	2	16	20	ОПК-1(31,У1,В1), ОПК-2(32,У2,В2), ОПК-3(33,У3,В3), ОПК-4	Опрос, собеседование, КР, Отчёты

								(34,35,У4,У5,В4)	
6	6	Обработка результатов проведения научных исследований				30	30	УК-1 (31,У1,В1) УК-6 (311,У10,У11,В9) ОПК-1(31,У1,В1) ОПК-2(32,У2,В2) ОПК-3(33,У3,В3) ОПК-4 (34,35,У4,У5,В4)	Опрос, беседа, КР, Отчёты
7	7	Оформление результатов научной работы	1	1	2	21	25	УК-1 (31,У1,В1) УК-6 (311,У10,У11,В9)	Опрос, беседа, КР, Отчёты
8	Зачет		-	-	-	4	4		
Итого:			6	6	8	124	144		

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины.

- Раздел 1: Введение. Особенности научных исследований.
- Раздел 2: Организация научно-исследовательской работы.
- Раздел 3: Выбор направления научно-исследовательской работы.
- Раздел 4: Поиск, накопление и обработка научной информации.
- Раздел 5: Задачи и методы научные теоретические исследования.
- Раздел 6: Обработка результатов проведения научных исследований.
- Раздел 7: Оформление результатов научной работы.

### 5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

#### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Тема лекции		
		ОФО	ЗФО	
1	1	1	1	Объекты изучения, цель и основные задачи дисциплины «Методология и практика научно-исследовательской деятельности». Роль научных исследований на различных этапах хозяйственных отношений. Особенности организации научных исследований в условиях свободного рынка.
2	2	2	1	Организационная структура науки в Российской Федерации. Подготовка, использование и повышение квалификации научно-технических кадров и специалистов. Общественные научные организации. Научно-исследовательская работа студентов в высшей школе
3	3	2	1	Общая классификация научных исследований. Особенности фундаментальных, прикладных и поисковых научно-исследовательских работ (НИР). Научное направление как наука или комплекс наук, в области которых

				ведутся исследования. Структурные единицы научного направления: комплексные проблемы, проблемы, темы и научные вопросы. Технико-экономическое обоснование как база для определения направления исследований. Основные этапы НИР, их цели, задачи, содержание и особенности выполнения.
4	4	2	1	Применение методов информационных технологий для создания эффективных информационных систем, как основы для автоматизации научных исследований. Информационные системы. Системы научной коммуникации. Информационные продукты и технологии, базы и банки данных научных исследований. Информационные сети. Научные документы и издания, их классификация.
5	5	2	1	Задачи и методы теоретических исследований. Основные понятия теории систем. Проведение научных теоретических исследований: анализ физической сущности процессов, явлений; формулирование гипотезы исследования; построение (разработка) физической модели; проведение математического исследования; анализ теоретических решений; формулирование выводов.  Использование математических методов в исследованиях. Математическая формулировка задачи (разработка математической модели), выбор метода проведения исследования полученной математической модели, анализ полученного математического результата. Математический аппарат для построения математических моделей исследуемых объектов. Выбор математической модели объекта и ее предварительный контроль. Виды моделей.
6	6	3		Классификация, типы и задачи эксперимента. Методика и программа эксперимента. Содержание и разработка методики эксперимента. Основные элементы плана эксперимента. Обработка и анализ экспериментальных результатов.
7	7	4	1	Оформление полученных результатов в виде отчета, доклада, статьи и т.д. Требования, предъявляемые к научной рукописи. Общий план изложения научной работы: название (заглавие), оглавление (содержание), предисловие, введение, обзор литературы, основное содержание, выводы, заключение, перечень литературных источников, приложения. Аннотация и реферат научной работы. Оформление свидетельства о регистрации товарных знаков, программ для ЭВМ и электронных баз данных.
Итого:		16	6	

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Тема практического занятия		
		ОФО	ЗФО	
1	1	1	1	Роль научных исследований на различных этапах хозяйственных отношений. Особенности организации научных исследований в условиях свободного рынка.

2	2	2	1	Организационная структура науки в Российской Федерации. Общественные научные организации. Научно-исследовательская работа студентов в высшей школе
3	5	2	1	Общая классификация научных исследований. Особенности фундаментальных, прикладных и поисковых научно-исследовательских работ (НИР). Научное направление как наука или комплекс наук, в области которых ведутся исследования. Основные этапы НИР, их цели, задачи, содержание и особенности выполнения.
4	4	2	1	Применение методов информационных технологий для создания эффективных информационных систем, как основы для автоматизации научных исследований.
5	5	2	1	Математический аппарат для построения математических моделей исследуемых объектов. Выбор математической модели объекта и ее предварительный контроль. Виды моделей.
6	6	3		Классификация, типы и задачи эксперимента. Основные элементы плана эксперимента. Обработка и анализ экспериментальных результатов.
7	7	4	1	Оформление полученных результатов в виде отчета, доклада, статьи и т.д. Оформление свидетельства о регистрации товарных знаков, программ для ЭВМ и электронных баз данных.
Итого:		16	6	

### Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Наименование лабораторной работы		
		ОФО	ЗФО	
1	1	2	1	Лабораторная работа № 1.
2	2	4	1	Лабораторная работа №2.
3	3	4	1	Лабораторная работа №3.
4	4	4	1	Лабораторная работа №4
5	5	4	2	Лабораторная работа №5.
6	6	6	-	Лабораторная работа №6.
7	Оформление результатов научной работы	8	2	Лабораторная работа № 7
Итого:		32	8	

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Тема			Вид СРС
		ОФО	ЗФО		
1	1	5	5	Введение. Особенности научных исследований	Введение. Особенности научных

					исследований
2	2	13	16	Организация научно-исследовательской работы	Организация научно-исследовательской работы
3	3	13	16	Выбор направления научно-исследовательской работы	Выбор направления научно-исследовательской работы
4	4	13	16	Поиск, накопление и обработка научной информации	Поиск, накопление и обработка научной информации
5	5	5	16	Задачи и методы научные теоретические исследования	Задачи и методы научные теоретические исследования
6	6	5	30	Обработка результатов проведения научных исследований	Обработка результатов проведения научных исследований
7	7	5	21	Оформление результатов научной работы	Оформление результатов научной работы
8	Подготовка к зачёту	21	4		Изучение пройденного материала. Подготовка к зачёту.
Итого:		80	124		

5.2.3. Преподавание дисциплины/модуля ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия);
- метод проектов (практические занятия).

## **6. Тематика курсовых работ/проектов**

Сделать обзор литературных источников, выбрать CASE средства или программное обеспечение для написания выпускной работы, сделать постановку задачи и составить план исследования. Примерные темы курсовых работ:

1. Оптимизация администрирования и сопровождения автоматизированных подсистем газотранспортного предприятия.
2. Проектирование комплексной защиты локальных и сетевых баз данных на газотранспортном предприятии.
3. Распределенная микросервисная архитектура программного обеспечения и ее оптимизация с помощью технологии контейнеризации.
4. Разработка автоматизированного сервиса по работе с клиентами и оценка эффективности его внедрения в бизнес-процессе компании.

5. Применение криптографических алгоритмов при разработке сервиса Электронная Цифровая Подпись.
6. Автоматизация процесса ретроконверсии для пользователей системы ИРБИС64.
7. Разработка программного обеспечения для классификации сейсмического волнового поля по динамическим показателям сейсмической записи.
8. Анализ и разработка WEB-приложения с применением технологии нейронных сетей.
9. Разработка модулей учёта и анализа пользователей системы ИРБИС64.
10. Разработка программного обеспечения для выявления зон коллекторов на месторождениях нефти и газа посредством мульти- атрибутного анализа.
11. Использование искусственных нейронных сетей в области автоматизации производства.
12. Исследование информационной безопасности веб-сервисов системы 1С: Предприятие.
13. Разработка информационной системы с применением нейронных сетей в области обработки изображений.
14. Моделирование температурного режима нефти, хранящейся в резервуаре.
15. Разработка интеллектуальной системы управления процессами химической технологии.
16. Разработка веб-сервиса по оптимальному выбору объекта недвижимости.
17. Разработка методов статистического анализа метрологического оборудования для информационной системы «Поверка».
18. Тестирование, анализ и доработка программных модулей ПК «Пирамида».
19. Разработка автоматизированной системы непрерывного анализа и измерения качества кода для языка программирования PL/SQL.
20. Разработка приложения для парсинга сайта, социальной сети, портала.

## 7. Контрольные работы

Контрольные работы планом не предусмотрены.

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины/модуля

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
<b>1 текущая аттестация</b>		
	Выполнение лабораторных работ	12
	Защита лабораторных работ	4
	Самостоятельная работа	10
	Практические занятия	5
	<b>ИТОГО за первую текущую аттестацию</b>	<b>31</b>
<b>2 текущая аттестация</b>		
	Выполнение лабораторных работ	12
	Защита лабораторных работ	4

	Самостоятельная работа	10
	Практические занятия	5
	<b>ИТОГО за вторую текущую аттестацию</b>	<b>31</b>
	Выполнение лабораторных работ	18
	Защита лабораторных работ	6
	Самостоятельная работа	10
	Теоретический контроль	4
	<b>ИТОГО за третью текущую аттестацию</b>	<b>38</b>
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Работа на практических занятиях	0-4
2	Выполнение практической работы	0-20
3	Выполнение лабораторных работ	0-50
4	Защита лабораторных работ	0-16
5	Опрос теоретического материала	0-10
	<b>ИТОГО текущую аттестацию</b>	<b>100</b>

8.4. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной и заочной форм обучения по курсовой работе представлена в таблице 8.3.

Таблица 8.3

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Сделать обзор литературы по выбранной тематике	0-30
2	Выбрать CASE средства или программное обеспечение для написания выпускной работы	0-20
3	Сделать постановку задачи и составить план исследования.	0-30
4	Подготовить и защитить отчет	0-20
	<b>ИТОГО текущую аттестацию</b>	<b>100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины/модуля

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные

№	Профессиональные базы данных и информационные справочные системы	Номер и дата договора	Срок действия договора

1	Научно-техническая библиотека ФГАОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина и ФГБОУ ВО «ТИУ» [электронный ресурс] URL: <a href="http://elib.gubkin.ru/">http://elib.gubkin.ru/</a>	Договор №09-16/19 от 18.10.2019 взаимного оказания услуг двухстороннего доступа к ресурсам	С 18.10.2019 по 17.10.2020
2	Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина [электронный ресурс]. URL: <a href="http://elib.gubkin.ru/">http://elib.gubkin.ru/</a>	Договор № 03-189/2017 от 20.10.2017 об оказании услуг двухстороннего доступа к ресурсам	С 20.10.2017 по 19.10.2019
3	Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ [электронный ресурс]. URL: <a href="http://bibl.rusoil.net">http://bibl.rusoil.net</a>	Договор № Б173/2017 04-6/2018 от 09.01.2018 на оказание услуг двухстороннего доступа к ресурсам	с 25.12.2017 по 24.12.2019
4	Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет» [электронный ресурс] URL: <a href="http://lib.ugtu.net/books">http://lib.ugtu.net/books</a>	Договор № 04-7/2018 от 15.02.2018 об оказании услуг двухстороннего доступа к ресурсам	С 15.02.2018 по 14.02.2020
5	«Электронная библиотека технического ВУЗа» [электронный ресурс] URL: <a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>	Гражданско-правовой договор № 5064-19 от 31.07.2019 с ООО «Политехресурс» по предоставлению доступа к базе данных Консультант студента	С 01.09.2019 по 31.08.2020
6	Электронно-библиотечная система IPRbooks с ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» [электронный ресурс] URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	Договор № 5065-19 от 31.07.2019 на предоставление доступа	С 01.09.2019 по 31.08.2020
7	ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ» [электронный ресурс] URL: <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Гражданско-правовой договор № 5066-19 от 31.07.2019	С 01.09.2019 по 31.08.2020
8	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС [электронный ресурс] URL: <a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a>	Гражданско-правовой договор № 5068-19 от 09.07.2019	С 01.09.2019 по 31.08.2020
9	Электронно-библиотечная система eLibrary с ООО «РУНЭБ» [электронный ресурс] URL: <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>	Договор №886-18 от 03.12.2018г. на оказание услуг по предоставлению доступа к изданиям Количество пользователей неограниченно, онлайн-доступ с любой точки, где есть Интернет	С 01.01.2019 по 31.12.2019
10	Электронно-библиотечная система BOOK.ru [электронный ресурс] URL: <a href="https://www.book.ru">https://www.book.ru</a>	Гражданско-правовой договор №5931-19 от 29.08.2019 ООО «КноРус медиа» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе BOOK.ru	С 01.09.2019 по 31.08.2020
11	Национальная электронная библиотека и	Договор №101НЭБ/6258/09/17/2019 о подключении предоставлении доступа к объектам Национальной электронной библиотеки	С 29.10.2019 по 28.10.2024
12	Полнотекстовая БД ТИУ [электронный ресурс]. URL: <a href="http://elib.tyuiu.ru/">http://elib.tyuiu.ru/</a>		
13	Электронный каталог библиотечно-издательского комплекса ТИУ <a href="http://webirbis.tsogu.ru">http://webirbis.tsogu.ru</a>		
14	Электронный каталог библиотечно-издательского комплекса ТИУ <a href="http://webirbis.tsogu.ru">http://webirbis.tsogu.ru</a>		
15	Единый портал тестирования в сфере образования [электронный ресурс]. URL: <a href="http://www.i-exam.ru">http://www.i-exam.ru</a>		

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т. ч. отечественного производства.

Microsoft Office Professional Plus, договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020;

2. Microsoft Windows, договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020.

### Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
1		Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть

### 10. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям. Методические указания по подготовке к практическим занятиям. На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практическом занятии **ОБЯЗАТЕЛЬНО!** Задания на выполнение, на практических занятиях обучающиеся получают индивидуально.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы, обучающиеся должны выполнить задания на компьютере с помощью пакетов прикладных программ, изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п)

## Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина/модуль: Методология и практика научно исследовательской деятельности

Код, направление подготовки/специальность: 09.04.01., Информатика и вычислительная техника

Направленность/специализация: Нейросетевые технологии в автоматизированных системах управления

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
УК-1	<b>Знать:</b> 31 методы анализа своих проблемных ситуаций	<b>Не знает</b> 31 методы анализа своих проблемных ситуаций	<b>Частично знает</b> 31 методы анализа своих проблемных ситуаций	<b>Знает</b> 31 методы анализа своих проблемных ситуаций	<b>В полном объёме знает</b> 31 методы анализа своих проблемных ситуаций
	<b>Уметь:</b> У1- принимать решения при проблемных ситуаций	<b>Не умеет</b> принимать решения при проблемных ситуаций	<b>Частично умеет</b> принимать решения при проблемных ситуаций	<b>Умеет</b> принимать решения при проблемных ситуаций	<b>В полном объёме умеет</b> принимать решения при проблемных ситуаций
	<b>Владеть:</b> В1- методами решения проблемных ситуаций	<b>Не владеет</b> методами решения проблемных ситуаций	<b>Частично владеет</b> методами решения проблемных ситуаций	<b>Владеет</b> методами решения проблемных ситуаций	<b>В полном объёме владеет</b> методами решения проблемных ситуаций
УК-6	<b>Знать:</b> 32- основные принципы повышения квалификации в области ИТ-технологий на основе требований рынка труда;	<b>Не знает</b> основные принципы повышения квалификации в области ИТ-технологий на основе требований рынка труда;	<b>Частично знает</b> основные принципы повышения квалификации в области ИТ-технологий на основе требований рынка труда;	<b>Знает</b> основные принципы повышения квалификации в области ИТ-технологий на основе требований рынка труда;	<b>В полном объёме знает</b> основные принципы повышения квалификации в области ИТ-технологий на основе требований рынка труда; самооценки.
	<b>Уметь:</b> У2- решать задачи повышения квалификации в области ИТ-технологий на основе требований рынка труда; расставлять приоритеты	<b>Не умеет</b> решать задачи повышения квалификации в области ИТ-технологий на основе требований рынка труда; расставлять приоритеты	<b>Частично умеет</b> решать задачи повышения квалификации в области ИТ-технологий на основе требований рынка труда; расставлять приоритеты	<b>Умеет</b> решать задачи повышения квалификации в области ИТ-технологий на основе требований рынка труда; расставлять приоритеты	<b>В полном объёме умеет</b> решать задачи повышения квалификации в области ИТ-технологий на основе требований рынка труда; расставлять приоритеты

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	<b>Владеть:</b> В2-способами повышения квалификации в области IT-технологий на основе самооценки.	<b>Не владеет</b> способами повышения квалификации в области IT-технологий на основе самооценки..	<b>Частично владеет</b> способами повышения квалификации в области IT-технологий на основе самооценки.	<b>Владеет</b> способами повышения квалификации в области IT-технологий на основе самооценки.	<b>В полном объёме</b> способами повышения квалификации в области IT-технологий на основе самооценки.
ОПК-1	Знать:33- методы математического моделирования технологических процессов.	Не способен назвать методы математического моделирования технологических процессов.	Демонстрирует отдельные познания методов математического моделирования технологических процессов.	Демонстрирует достаточные знания методов математического моделирования технологических процессов.	Демонстрирует исчерпывающие знания методов математического моделирования технологических процессов.
	Уметь:У3- применять методы математического моделирования технологических процессов.	Не умеет применять математические методы для моделирования технологических процессов.	Частично умеет применять математические методы для моделирования технологических процессов.	Умеет применять математические методы для моделирования технологических процессов.	В полном объёме применять математические методы для моделирования технологических процессов.
	Владеть:В3- методами теоретического и экспериментального исследования для моделирования технологических процессов.	Не владеет - методами теоретического и экспериментального исследования для моделирования технологических процессов.	Владеет отдельными методами теоретического и экспериментального исследования для моделирования технологических процессов.	В достаточном объёме владеет методами теоретического и экспериментального исследования для моделирования технологических процессов.	В полном объёме владеет методами теоретического и экспериментального исследования для моделирования технологических процессов.
	Знать: 34- современные информационные технологии и инструментальные среды для моделирования и проектирования технологических процессов.	Не знает современные информационные технологии и инструментальные среды для моделирования и проектирования технологических процессов..	Частично знает современные информационные технологии и инструментальные среды для моделирования и проектирования технологических процессов..	Знает современные информационные технологии и инструментальные среды для моделирования и проектирования технологических процессов..	Знает в полном объёме современные информационные технологии и инструментальные среды для моделирования и проектирования технологических процессов.

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ОПК-2	Уметь: У4- обосновывать выбор современных информационных технологий и сред для разработки и проектирования программных комплексов.	Не умеет обосновывать выбор современных информационных технологий и сред для разработки и проектирования программных комплексов.	Частично умеет обосновывать выбор современных информационных технологий и сред для разработки и проектирования программных комплексов.	Демонстрирует умение обосновывать выбор современных информационных технологий и сред для разработки и проектирования программных комплексов.	Демонстрирует в полном объеме умение обосновывать выбор современных информационных технологий и сред для разработки и проектирования программных комплексов.
	Владеть: В4- методами разработки программных средств на основе нечёткой логики и нейронных сетей при реализации поставленных задач.	Не владеет методами разработки программных средств на основе нечёткой логики и нейронных сетей при реализации поставленных задач	Частично владеет методами разработки программных средств на основе нечёткой логики и нейронных сетей при реализации поставленных задач	Владеет практически всеми методами разработки программных средств на основе нечёткой логики и нейронных сетей при реализации поставленных задач	В полном объеме владеет методами разработки программных средств на основе нечёткой логики и нейронных сетей при реализации поставленных задач.
ОПК-3	Знать: 35 - методы и средства анализа и дифференциации полученной информации	Не знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации	Знает основные принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации	Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации	В полном объеме знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации
	Уметь: У5 - анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	Не умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	Частично умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	В полном объеме умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Владеть: В5 - методами подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами.	Не владеет методами подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами	Частично владеет методами подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованным и выводами	Владеет методами подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами	В полном объеме Владеет методами подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами
ОПК-4	Знать: З6- план исследований, З7- методы реализации плана исследований.	Не знает план исследований, методы реализации плана исследований.	Частично знает план исследований, методы реализации плана исследований.	Обладает достаточным объемом плана исследований, методы реализации плана исследований.	Обладает в полном объеме планом исследований, методы реализации плана исследований.
	Уметь: У6- формулировать принципы исследований, У7- выбирать методы исследований.	Не умеет формулировать принципы исследований, находить, сравнивать, оценивать методы исследований.	Умеет формулировать некоторые принципы исследований, находить, сравнивать, оценивать методы исследований.	Умеет формулировать принципы исследований, находить, сравнивать, оценивать методы исследований.	В полном объеме может формулировать принципы исследований, находить, сравнивать, оценивать методы исследований.
	Владеть: В6- методами проведения исследований для решения задач в области ИТ технологий.	Не владеет методами проведения исследований для решения задач в области ИТ технологий.	Владеет некоторыми методами проведения исследований для решения задач в области ИТ технологий.	Владеет методами проведения исследований для решения задач в области ИТ технологий.	В полном объеме владеет методами проведения исследований для решения задач в области ИТ технологий..

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина/модуль: Методология и практика научно исследовательской деятельностиКод, направление подготовки/специальность: 09.04.01. Информатика и вычислительная техникаНаправленность(профиль): Нейросетевые технологии в автоматизированных системах управления

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	<b>Афанасьева, Наталья Юрьевна.</b> Вычислительные и экспериментальные методы научного эксперимента [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 230100 "Информатика и вычислительная техника" / Н. Ю. Афанасьева. - Москва :КноРус, 2013. - 330 с.	10	15	100	-
2	<b>Сидняев, Н. И.</b> Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных : учебник и практикум для вузов / Н. И. Сидняев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 495 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05070-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://biblio-online.ru/bcode/446877">https://biblio-online.ru/bcode/446877</a>	ЭР	15	100	+

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Заведующий кафедрой КС \_\_\_\_\_ О.Н. Кузяков

« 1 » 09 \_\_\_\_\_ 2020г.

Директор БИК \_\_\_\_\_ Д.Х. Каюкова

« 1 » 09 \_\_\_\_\_ 2020 г.

М.П.



**Дополнения и изменения  
к рабочей программе дисциплины (модуля)**

---

на 20\_ - 20\_ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

---

---

---

---

Дополнения и изменения внес:

Доцент кафедры КС, к.т.н. \_\_\_\_\_

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры Кибернетических систем.

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ О.Н. Кузяков.\_

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий выпускающей кафедрой/

Руководитель образовательной программы \_\_\_\_\_ О.Н. Кузяков.\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.