

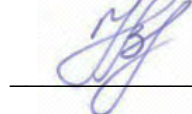
Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 29.03.2024 12:00:40  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по УМР



Н.В. Зонова

«\_06\_» \_\_07\_\_ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: **Методология и практика научно-исследовательской деятельности**


направление подготовки: **09.04.02 Информационные системы и технологии**

направленность (профиль): **Искусственный интеллект в промышленности**

форма обучения: **очная**

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) Искусственный интеллект в промышленности

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры кибернетических систем

Руководитель образовательной программы \_\_\_\_\_  О.А. Ядрышникова

Рабочую программу разработал:

О.В. Баяк, доцент кафедры КС, к.т.н.

\_\_\_\_\_ 

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

### Цель дисциплины

- углубленное изучение актуальных проблем генезиса научной методологии и ее истории, что обеспечивает подготовку научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации для науки и промышленности;
- содействие формированию теоретических знаний о сущности современных научных методов и теоретических концепций современной методологии науки;
- формирование всесторонне образованного, методологически вооруженного исследователя;
- формирование методологических умений и навыков научно-исследовательской работы.

### Задачи дисциплины:

- усвоение знаний о наиболее значимых направлениях и концепциях методологии науки;
- получение знаний об основных научных методах и специфике их использования в промышленных исследованиях;
- овладение навыками и умениями реализации научной методологии в диссертационном исследовании;
- 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 являются:

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

Умения: применять современные математические естественно-физические методы для научно-исследовательской деятельности.

Владение: современными алгоритмами вычислительной информатики.

Данная дисциплина является логическим дополнением дисциплины «Методология научного познания» и служит основой для освоения дисциплин: «Технологии интеллектуального анализа данных», «Управление сложными системами на основе нечеткой логики», «Современные методы оптимизации», научно-исследовательской работы, преддипломной практики и выполнения выпускной квалификационной работы (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, выработать	УК-1.1. Выявляет и анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	<b>Знать:</b> З1 методы анализа научных проблемных ситуаций
		<b>Уметь:</b> У1 – проводить анализ методов

стратегию действий		использования их в научных исследованиях <b>Владеть:</b> В1 – современными методами разработки программных средств на при реализации научных задач
	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения выявленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Определяет в рамках выбранного решения вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и обосновывает его выбор. Предлагает способы их решения.	<b>Знать:</b> З2- современные информационные технологии и инструментальные среды для моделирования и проектирования научных задач <b>Уметь:</b> У2-принимать решения при проблемных ситуаций <b>Владеть:</b> В2 – методологией научного исследования
	УК-1.3. Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них, оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.	<b>Знать:</b> З3 - области практического применения методологии научно-исследовательской деятельности <b>Уметь:</b> У3 - применять современные методы для научно-исследовательской деятельности <b>Владеть:</b> В3- методами решения проблемных ситуаций
	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Определяет приоритеты своей деятельности, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе мировоззренческих принципов, морально-нравственных и социокультурных ценностей. <b>Знать:</b> З4 - основные понятия, категории, термины, определения и методы, относящиеся к научным исследованиям <b>Уметь:</b> У4 – выдвигать гипотезы и выстраивать линию для их подтверждения или опровержения <b>Владеть:</b> В4 - современными методами для научно-исследовательской деятельности
	УК-6.2. Использует личностный потенциал в социальной среде для достижения поставленных целей. <b>Знать:</b> З5 – методику поиска, накопления и обработки научной информации <b>Уметь:</b> У5 - расставлять приоритеты <b>Владеть:</b> В5 – выбором направления научно-исследовательской деятельности	
	УК-6.3. Отвечает за принимаемые решения, учитывает правовые и культурные аспекты, обеспечивает реализацию концепции устойчивого развития. <b>Знать:</b> З6 – особенности работы с научно-исследовательской литературой <b>Уметь:</b> У6 – подбирать научную литературы в зависимости от области исследования <b>Владеть:</b> В6 - способами повышения квалификации на основе самооценки	
	УК-6.4. Оценивает результаты <b>Знать:</b>	

	собственной деятельности, соотносит способы и средства выполнения деятельности с ее целью.	37 – области проведения и обработки научно-исследовательских задач <b>Уметь:</b> У7 – применять методы научного знания при решении информационных задач <b>Владеть:</b> В7 – навыками решения задач в научно-исследовательском направлении
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	ОПК-1.1. Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на полученных математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаниях	<b>Знать:</b> 38 - методы математического моделирования научных процессов <b>Уметь:</b> У8 – формулировать задачи с научным уклоном <b>Владеть:</b> В8 – спецификой решения задач научно-исследовательского характера
	ОПК-1.2. Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования	<b>Знать:</b> 39 - основные концепции современной методологии науки <b>Уметь:</b> У9- применять методы математического моделирования научных процессов <b>Владеть:</b> В9 – методы критического анализа научных работ и системного подхода к анализу научных проблем современной промышленности
	ОПК-1.3. Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата	<b>Знать:</b> 310 - место проблематики, связанной с методологией научного познания, в общей системе гуманитарного знания <b>Уметь:</b> У10 - обосновывать выбор современных информационных технологий и сред для разработки и проектирования программных комплексов. <b>Владеть:</b> В10 - методами теоретического и экспериментального исследования для моделирования технологических процессов.
ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-3.1. Демонстрирует знания принципов, методов и средств анализа и структурирования профессиональной информации.	<b>Знать:</b> 311 - методы и средства анализа и дифференциации полученной информации <b>Уметь:</b> У11 - творчески применять полученные знания в исследовательской работе <b>Владеть:</b> В11 - применением методологии научного исследования при выполнении исследовательских работ;
	ОПК-3.2. Анализирует профессиональную информацию,	<b>Знать:</b> 312 - специфику научного познания

	выделяет в ней главное, структурирует, оформляет и представляет в виде аналитических обзоров.	по отношению к промышленности <b>Уметь:</b> У12 - анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное <b>Владеть:</b> В12 – методикой оценки теоретических концепций и методологических парадигм современного научного познания
	ОПК-3.3. Владеет методами подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.	<b>Знать:</b> З13 - специфику постижения истины в научном познании <b>Уметь:</b> У13 - работать над углублением и систематизацией знаний по проблемам методологии научного познания <b>Владеть:</b> В13 - методами подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами.
ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1. Выбирает или самостоятельно формулирует тему исследования, составляет программу исследования.	<b>Знать:</b> З14- методику составления плана исследований
		<b>Уметь:</b> У14 - применять полученные методологические знания в познавательном процессе <b>Владеть:</b> В14 – навыками использования полученных знаний в процессе социального прогнозирования, проектирования и конструирования
	ОПК-4.2. Осуществляет сбор, анализ и систематизацию информации по проблеме исследования, в том числе с применением цифровых технологий.	<b>Знать:</b> З15 - методологию и методы современного научного познания <b>Уметь:</b> У15- формулировать принципы исследований <b>Владеть:</b> В15 - сущностью методологии научного исследования
		<b>Знать:</b> З16 - методы реализации плана исследований <b>Уметь:</b> У16 - структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров <b>Владеть:</b> В16 – навыками составления аннотации, рецензии на научные работы
ОПК-4.3. Формулирует проблему и гипотезу исследования, выбирает методы, разрабатывает и проводит исследование.	<b>Знать:</b> З17 - теоретические и практические модели в научном познании <b>Уметь:</b> У17 - выбирать методы исследований	
ОПК-4.4. Анализирует, интерпретирует, оценивает, представляет и защищает результаты выполненного исследования с обоснованными выводами и рекомендациями.		

		<b>Владеть:</b> В17 - методами проведения научных исследований для решения задач в области ИТ технологий
--	--	---

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины 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	1/1	16	16	32	80	Зачёт, курсовая работа

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины

##### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ 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	4	10	16	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3,	Опрос, собеседование, КР, Отчёты
2	2	Организация научно-исследовательской работы	2	2	4	10	18	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4,	Опрос, собеседование, КР, Отчёты
3	3	Выбор направления научно-исследовательской работы	2	2	4	10	18	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-4.1,	Опрос, собеседование, КР, Отчёты
4	4	Поиск, накопление и обработка научной информации	2	2	4	10	18	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.2,	Опрос, собеседование, КР, Отчёты
5	5	Задачи и методы научных теоретических исследований	2	2	4	10	18	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, ОПК-4.3	Опрос, собеседование, КР, Отчёты
6	6	Обработка результатов проведения научных исследований	3	3	4	10	20	ОПК-1.3, ОПК-4.4	Опрос, собеседование, КР,

									Отчёты
7	7	Оформление результатов научной работы	4	4	8	10	26	ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.4	Опрос, собеседование, КР, Отчёты
8	Зачет		-	-	-	10	10	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4	
Итого:			16	16	32	80	144		

**заочная форма обучения (ЗФО):** не реализуется

**очно-заочная форма обучения (ОЗФО):** не реализуется

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины.

#### *Раздел 1. Введение. Особенности научных исследований.*

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

#### *Раздел 2. Организация научно-исследовательской работы.*

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

#### *Раздел 3. Выбор направления научно-исследовательской работы.*

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. Техно-экономическое обоснование как база для определения направления исследований. Основные этапы НИР, их цели, задачи, содержание и особенности выполнения



#### *Раздел 4: Поиск, накопление и обработка научной информации.*

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.

#### *Раздел 5. Задачи и методы научные теоретические исследования.*

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

#### *Раздел 6. Классификация, типы и задачи эксперимента.*

Методика и программа эксперимента. Содержание и разработка методики эксперимента. Основные элементы плана эксперимента. Обработка и анализ экспериментальных результатов.

#### *Раздел 7. Оформление результатов научной работы.*

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.

#### 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	-	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	-	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	-	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. Техничко-экономическое обоснование как база для определения направления исследований. Основные этапы НИР, их цели, задачи, содержание и особенности выполнения.
4	4	2	-	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	-	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	-	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	-	

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздел а дисципли ны	Тема практического занятия		
		ОФО	ЗФО	
1	1	1	-	Роль научных исследований на различных этапах хозяйственных отношений. Особенности организации научных исследований в условиях свободного рынка.
2	2	2	-	Организационная структура науки в Российской Федерации. Общественные научные организации. Научно-исследовательская работа студентов в высшей школе
3	5	2	-	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	-	Применение методов информационных технологий для создания эффективных информационных систем, как основы для автоматизации научных исследований.
5	5	2	-	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	-	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	-	

### Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

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

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Тема			Вид СРС
		ОФО	ЗФО		
1	1	10	-	Введение. Особенности научных исследований	Самостоятельное изучение и повторение материала по теме
2	2	10	-	Организация научно-исследовательской работы	Самостоятельное изучение и повторение материала по теме
3	3	10	-	Выбор направления научно-исследовательской работы	Самостоятельное изучение и повторение материала по теме
4	4	10	-	Поиск, накопление и обработка научной информации	Самостоятельное изучение и повторение материала по теме
5	5	10	-	Задачи и методы научные теоретические исследования	Самостоятельное изучение и повторение материала по теме
6	6	10	-	Обработка результатов проведения научных исследований	Самостоятельное изучение и повторение материала по теме
7	7	10	-	Оформление результатов научной работы	Самостоятельное изучение и повторение материала по теме
8	Подготовка к зачёту	10	-		Изучение пройденного материала. Подготовка к зачёту.
Итого:		80	-		

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 (лабораторные занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия);
- метод проектов (практические занятия).

## 6. Тематика курсовых работ

Примерный перечень тем курсовой работы по дисциплине «Методология и практика научно-исследовательской деятельности»:

1 *Экономика и бизнес*: предсказание рынков, автоматический дилинг, оценка риска невозврата кредитов, предсказание банкротств, оценка стоимости недвижимости, выявление пере- и недооцененных компаний, автоматическое рейтингование, оптимизация портфелей, оптимизация товарных и денежных потоков, автоматическое считывание чеков и форм, безопасность транзакций по пластиковым карточкам.

2 *Медицина*: обработка медицинских изображений, мониторинг состояния пациентов, диагностика, факторный анализ эффективности лечения, очистка показаний приборов от шумов.

3 *Авионика*: обучаемые автопилоты, распознавание сигналов радаров, адаптивное пилотирование сильно поврежденного самолета.

4 *Связь*: сжатие видео-информации, быстрое кодирование-декодирование, оптимизация сотовых сетей и схем маршрутизации пакетов.

5 *Интернет*: ассоциативный поиск информации, электронные секретари и агенты пользователя в сети, фильтрация информации в push-системах, коллаборативная фильтрация, рубрикация новостных лент, адресная реклама, адресный маркетинг для электронной торговли.

6 *Автоматизация производства*: оптимизация режимов производственного процесса, комплексная диагностика качества продукции (ультразвук, оптика, гамма-излучение, :), мониторинг и визуализация многомерной диспетчерской информации, предупреждение аварийных ситуаций, робототехника.

7 *Политические технологии*: анализ и обобщение социологических опросов, предсказание динамики рейтингов, выявление значимых факторов, объективная кластеризация электората, визуализация социальной динамики населения.

8 *Безопасность и охранные системы*: системы идентификации личности, распознавание голоса, лиц в толпе, распознавание автомобильных номеров, анализ аэро-космических снимков, мониторинг информационных потоков, обнаружение подделок.

9 *Ввод и обработка информации*: Обработка рукописных чеков, распознавание подписей, отпечатков пальцев и голоса. Ввод в компьютер финансовых и налоговых документов.

10 *Геологоразведка*: анализ сейсмических данных, ассоциативные методики поиска полезных ископаемых, оценка ресурсов месторождений.

11 *Автоматизация технологических процессов нефтедобычи*: разведка нефтегазовых ресурсов, оценка запасов месторождений, бурение скважин, разработка месторождений нефти и газа, транспортировка, хранение нефтегазовых ресурсов, переработка, логистика и т.д.

## 7. Контрольные работы для заочной формы обучения

Заочная форма обучения не реализуется

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

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
1 текущая аттестация		
	Выполнение лабораторных работ	10
	Защита лабораторных работ	5
	Самостоятельная работа	10
	Практические занятия	5
	<b>ИТОГО за первую текущую аттестацию</b>	<b>30</b>
2 текущая аттестация		
	Выполнение лабораторных работ	10
	Защита лабораторных работ	5
	Самостоятельная работа	10
	Практические занятия	5
	<b>ИТОГО за вторую текущую аттестацию</b>	<b>30</b>
	Выполнение лабораторных работ	10
	Защита лабораторных работ	5
	Самостоятельная работа	10
	Теоретический контроль	15
	<b>ИТОГО за третью текущую аттестацию</b>	<b>40</b>
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

8.3. Оцениваемые виды деятельности обучающихся очной формы обучения при выполнении курсовой работы представлены в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№	Виды деятельности по выполнению курсовой работы	Количество баллов
1.	Сделать обзор литературы по выбранной тематике	0-10
	Выполнить практическую часть	0-25
2.	Выполнить программную реализацию	0-45
3.	Подготовить и защитить отчет	0-20
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- 1 Сайт ФГБОУВО ТИУ - <http://www.tyuiu.ru/>
- 2 Система поддержки дистанционного обучения Educon2 -<http://educon2.tyuiu.ru>
- 3 Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса -<http://webirbis.tsogu.ru/>
- 4 Электронная библиотечная система eLib -<http://elib.tsogu.ru/>
- 5 Научная электронная библиотека eLibrary.ru -<http://elibrary.ru/defaultx.asp>

- 6 ЭБС издательства «Лань» - <http://e.lanbook.com>
- 7 Официальный сайт компании «Консультант Плюс» - <http://www.consultant.ru>
- 8 Международная Электротехническая Комиссия МЭК - <http://www.iec.ch>
- 9 Международная Организация по Стандартизации ISO - <http://www.iso.org/iso.ru>
- 10 Единый портал тестирования в сфере образования - <http://www.i-exam.ru>
- 11 Открытая программная библиотека для машинного обучения для решения задач построения и тренировки нейронной сети с целью автоматического нахождения и классификации образов, достигая качества человеческого восприятия [TensorFlow](#)
- 12 Фреймворк машинного обучения для языка Python с открытым исходным кодом, созданный на базе [PyTorch](#)
- 13 Открытая библиотека, написанная на языке Python и обеспечивающая взаимодействие с искусственными нейронными сетями [KERAS](#)

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

- 1 Python;
- 2 C++;
- 3 MathCAD, Mat Lab и др.
- 4 Visual Studio Community (свободно-распространяемое ПО)
- 5 Microsoft Windows;
- 6 Microsoft Office Professional Plus;
- 7 Zoom (свободно-распространяемое ПО);
- 8 Skype (свободно-распространяемое ПО).

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
	2	3	4
1	Методология и практика научно-исследовательской деятельности	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Моноблок – 1 шт., проектор-1 шт., акустическая система (колонки) – 4 шт., проекционный экран – 1 шт., документ-камера – 1 шт., телевизор – 2 шт.	625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70

	<p>Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus; Windows, Zoom, Skype.</p>	
<p>Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Моноблок – 1 шт., , проектор-1 шт., , акустическая система (колонки) – 4 шт., проекционный экран – 1 шт., документ-камера – 1 шт., телевизор – 2 шт. Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus; Windows, Zoom, Skype.</p>	<p>625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70</p>	
<p>Лабораторные работы: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные работы); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Компьютерный класс Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Моноблок – 15 шт., , проектор-1 шт., , акустическая система (колонки) – 2 шт., интерактивная доска – 1 шт., Программное обеспечение: Python; C++; MathCAD, Mat Lab и др., Visual Studio Community (свободно распространяемое ПО), Microsoft Windows; Microsoft Office Professional Plus; Zoom (свободно-распространяемое ПО); Skype (свободно-распространяемое ПО).</p>	<p>625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70</p>	
<p>Курсовая работа: Учебная аудитория для курсового проектирования; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Компьютерный класс Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Моноблок – 15 шт., , проектор-1 шт., , акустическая система (колонки) – 2 шт., интерактивная доска – 1 шт., Программное обеспечение: Python; C++; MathCAD, Mat Lab и др., Visual Studio Community (свободно распространяемое ПО), Microsoft Windows; Microsoft Office Professional Plus; Zoom (свободно-распространяемое ПО); Skype (свободно-распространяемое ПО).</p>	<p>625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70</p>	

## 11. Методические указания по организации СРС

### 11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям и лабораторным работам

На лабораторных и практических работах обучающиеся изучают методику и выполняют лабораторные и практические работы. Задания к лабораторным и практическим работам обучающиеся получают индивидуально. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь доступ к компьютерам или другой вычислительной технике. В процессе подготовки к лабораторным и практическим работам обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на лабораторных и практических работах **ОБЯЗАТЕЛЬНО!** Более подробно порядок выполнения заданий изложен в следующих методических указаниях:

1	Методология и практика научно-исследовательской деятельности	печ.	Методические указания по выполнению лабораторных работ, Тюмень, ТИУ, 2022 г.	21 с.
2	Методология и практика научно-исследовательской деятельности	печ.	Методические указания по выполнению практических работ, Тюмень, ТИУ, 2022 г.	21 с.

## 12. Методические указания по организации СРС

### 12.1. 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). Более подробно порядок выполнения заданий изложен в следующих методических указаниях:

1	Методология и практика научно-исследовательской деятельности	печ.	Методические указания по организации самостоятельной работы, Тюмень, ТИУ, 2022 г.	26 с.
---	--	------	---	-------



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

Дисциплина/модуль: Методология и практика научно исследовательской деятельности

Код, направление подготовки/специальность: 09.04.02..Информационные системы и технологии

Направленность/специализация: Искусственный интеллект в промышленности

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-1	УК-1.1. Выявляет и анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	<b>Знать:</b> З1 - методы анализа научных проблемных ситуаций	Не знает методы анализа научных проблемных ситуаций	Знает частично методы анализа научных проблемных ситуаций	Знает методы анализа научных проблемных ситуаций	Знает в полном объеме методы анализа научных проблемных ситуаций
		<b>Уметь:</b> У1 – проводить анализ методов использования их в научных исследованиях	Не умеет проводить анализ методов использования их в научных исследованиях	Умеет частично проводить анализ методов использования их в научных исследованиях	Умеет проводить анализ методов использования их в научных исследованиях	Умеет в полной мере проводить анализ методов использования их в научных исследованиях
		<b>Владеть:</b> В1 – современными методами разработки программных средств на при реализации научных задач	Не владеет современными методами разработки программных средств на при реализации научных задач	Владеет частично современными методами разработки программных средств на при реализации научных задач	Владеет современными методами разработки программных средств на при реализации научных задач	Владеет в полном объеме современными методами разработки программных средств на при реализации научных задач
	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения выявленной проблемной ситуации на основе доступных источников	<b>Знать:</b> З2 - современные информационные технологии и инструментальные среды для моделирования и проектирования	Не знает современные информационные технологии и инструментальные среды для моделирования и проектирования	Знает частично современные информационные технологии и инструментальные среды для моделирования и проектирования	Знает современные информационные технологии и инструментальные среды для моделирования и проектирования научных задач	Знает в полном объеме современные информационные технологии и инструментальные среды для моделирования и

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	<p>информации. Определяет в рамках выбранного решения вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и обосновывает его выбор. Предлагает способы их решения.</p> <p>УК-1.3. Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них, оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.</p>	научных задач	научных задач	научных задач		проектирования научных задач
		<b>Уметь:</b> У2 - принимать решения при проблемных ситуациях	Не умеет принимать решения при проблемных ситуациях	Умеет частично принимать решения при проблемных ситуациях	Умеет принимать решения при проблемных ситуациях	Умеет в полной мере принимать решения при проблемных ситуациях
		<b>Владеть:</b> В2 – методологией научного исследования	Не владеет методологией научного исследования	Владеет частично методологией научного исследования	Владеет методологией научного исследования	Владеет в полном объеме методологией научного исследования
		<b>Знать:</b> З3 - области практического применения методологии научно-исследовательской деятельности	Не знает области практического применения методологии научно-исследовательской деятельности	Знает частично области практического применения методологии научно-исследовательской деятельности	Знает области практического применения методологии научно-исследовательской деятельности	Знает в полном объеме области практического применения методологии научно-исследовательской деятельности
		<b>Уметь:</b> У3 - применять современные методы для научно-исследовательской деятельности	Не умеет применять современные методы для научно-исследовательской деятельности	Умеет частично применять современные методы для научно-исследовательской деятельности	Умеет применять современные методы для научно-исследовательской деятельности	Умеет в полной мере применять современные методы для научно-исследовательской деятельности
		<b>Владеть:</b> В3- методами решения проблемных ситуаций	Не владеет методами решения проблемных ситуаций	Владеет частично методами решения проблемных ситуаций	Владеет методами решения проблемных ситуаций	Владеет в полном объеме методами решения проблемных ситуаций
УК-6.	УК-6.1. Определяет приоритеты своей деятельности, выстраивает и	<b>Знать:</b> З4 - основные понятия, категории, термины,	Не знает основных понятий, категорий, терминов, определений и	Знает частично основные понятия, категории, термины,	Знает основные понятия, категории, термины, определения и	Знает в полном объеме основные понятия, категории, термины,

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	реализовывает траекторию саморазвития на основе мировоззренческих принципов, морально-нравственных и социокультурных ценностей.	определения и методы, относящиеся к научным исследованиям	методов, относящихся к научным исследованиям	определения и методы, относящиеся к научным исследованиям	методы, относящиеся к научным исследованиям	определения и методы, относящиеся к научным исследованиям
		<b>Уметь:</b> У4 – выдвигать гипотезы и выстраивать линию для их подтверждения или опровержения	Не умеет выдвигать гипотезы и выстраивать линию для их подтверждения или опровержения	Умеет частично выдвигать гипотезы и выстраивать линию для их подтверждения или опровержения	Умеет выдвигать гипотезы и выстраивать линию для их подтверждения или опровержения	Умеет в полной мере выдвигать гипотезы и выстраивать линию для их подтверждения или опровержения
		<b>Владеть:</b> В4 - современными методами для научно-исследовательской деятельности	Не владеет современными методами для научно-исследовательской деятельности	Владеет частично современными методами для научно-исследовательской деятельности	Владеет современными методами для научно-исследовательской деятельности	Владеет в полном объеме современными методами для научно-исследовательской деятельности
	УК-6.2. Использует личный потенциал в социальной среде для достижения поставленных целей.	<b>Знать:</b> З5 – методику поиска, накопления и обработки научной информации	Не знает методику поиска, накопления и обработки научной информации	Знает частично методику поиска, накопления и обработки научной информации	Знает методику поиска, накопления и обработки научной информации	Знает в полном объеме методику поиска, накопления и обработки научной информации
		<b>Уметь:</b> У5 - расставлять приоритеты	Не умеет расставлять приоритеты	Умеет частично расставлять приоритеты	Умеет расставлять приоритеты	Умеет в полной мере расставлять приоритеты
		<b>Владеть:</b> В5 – выбором направления научно-исследовательской деятельности	Не владеет методами выбора направления научно-исследовательской деятельности	Владеет частично методами выбора направления научно-исследовательской деятельности	Владеет методами выбора направления научно-исследовательской деятельности	Владеет в полном объеме методами выбора направления научно-исследовательской деятельности
	УК-6.3.	<b>Знать:</b>	Не знает	Знает частично	Знает особенности	Знает в полном

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения				
			1-2	3	4	5	
	Отвечает за принимаемые решения, учитывает правовые и культурные аспекты, обеспечивает реализацию концепции устойчивого развития.	36 – особенности работы с научно-исследовательской литературой	особенности работы с научно-исследовательской литературой	особенности работы с научно-исследовательской литературой	работы с научно-исследовательской литературой	объеме особенности работы с научно-исследовательской литературой	
		<b>Уметь:</b> У6 – подбирать научную литературу в зависимости от области исследования	Не умеет подбирать научную литературы в зависимости от области исследования	Умеет частично подбирать научную литературы в зависимости от области исследования	Умеет подбирать научную литературу в зависимости от области исследования	Умеет в полной мере подбирать научную литературы в зависимости от области исследования	
		<b>Владеть:</b> В6 - способами повышения квалификации на основе самооценки	Не владеет способами повышения квалификации на основе самооценки	Владеет частично способами повышения квалификации на основе самооценки	Владеет способами повышения квалификации на основе самооценки	Владеет в полном объеме способами повышения квалификации на основе самооценки	
	УК-6.4. Оценивает результаты собственной деятельности, соотносит способы и средства выполнения деятельности с ее целью.	<b>Знать:</b> 37 – области проведения и обработки научно-исследовательских задач	Не знает области проведения и обработки научно-исследовательских задач	Знает частично области проведения и обработки научно-исследовательских задач	Знает области проведения и обработки научно-исследовательских задач	Знает в полном объеме области проведения и обработки научно-исследовательских задач	
		<b>Уметь:</b> У7 – применять методы научного знания при решении информационных задач	Не умеет применять методы научного знания при решении информационных задач	Умеет частично применять методы научного знания при решении информационных задач	Умеет применять методы научного знания при решении информационных задач	Умеет в полной мере применять методы научного знания при решении информационных задач	
		<b>Владеть:</b> В7 – навыками решения задач в научно-исследовательском направлении	Не владеет навыками решения задач в научно-исследовательском направлении	Владеет частично навыками решения задач в научно-исследовательском направлении	Владеет навыками решения задач в научно-исследовательском направлении	Владеет в полном объеме навыками решения задач в научно-исследовательском направлении	
	ОПК-1.	ОПК-1.1. Выявляет и анализирует	<b>Знать:</b> 38 - методы	Не знает методы математического	Знает частично методы	Знает методы математического	Знает в полном объеме методы

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на полученных математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаниях	математического моделирования научных процессов	моделирования научных процессов	математического моделирования научных процессов	моделирования научных процессов	математического моделирования научных процессов
		<b>Уметь:</b> У8 – формулировать задачи с научным уклоном	Не умеет формулировать задачи с научным уклоном	Умеет частично формулировать задачи с научным уклоном	Умеет формулировать задачи с научным уклоном	Умеет в полной мере формулировать задачи с научным уклоном
		<b>Владеть:</b> В8 – спецификой решения задач научно-исследовательского характера	Не владеет спецификой решения задач научно-исследовательского характера	Владеет частично спецификой решения задач научно-исследовательского характера	Владеет спецификой решения задач научно-исследовательского характера	Владеет в полном объеме спецификой решения задач научно-исследовательского характера
		<b>Знать:</b> 39 – основные концепции современной методологии науки	Не знает основные концепции современной методологии науки	Знает частично основные концепции современной методологии науки	Знает основные концепции современной методологии науки	Знает в полном объеме основные концепции современной методологии науки
ОПК-1.2. Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования	<b>Уметь:</b> У9- применять методы математического моделирования научных процессов	Не умеет применять методы математического моделирования научных процессов	Умеет частично применять методы математического моделирования научных процессов	Умеет применять методы математического моделирования научных процессов	Умеет в полной мере применять методы математического моделирования научных процессов	
	<b>Владеть:</b> В9 – методами критического анализа научных работ и системного подхода к анализу научных проблем современной промышленности	Не владеет критическим анализом научных работ и системного подхода к анализу научных проблем современной промышленности	Владеет частично критическим анализом научных работ и системного подхода к анализу научных проблем современной промышленности	Владеет критическим анализом научных работ и системного подхода к анализу научных проблем современной промышленности	Владеет в полном объеме критическим анализом научных работ и системного подхода к анализу научных проблем современной промышленности	
ОПК-1.3. Проводит качественный и	<b>Знать:</b> 310 – место	Не знает место проблематики,	Знает частично место	Знает место проблематики,	Знает в полном объеме место	

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата	проблематики, связанной с методологией научного познания, в общей системе гуманитарного знания	связанной с методологией научного познания, в общей системе гуманитарного знания	проблематики, связанной с методологией научного познания, в общей системе гуманитарного знания	связанной с методологией научного познания, в общей системе гуманитарного знания	проблематики, связанной с методологией научного познания, в общей системе гуманитарного знания
		<b>Уметь:</b> У10 - 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	Умеет частично обосновывать выбор современных информационных технологий и сред для разработки и проектирования программных комплексов	Умеет обосновывать выбор современных информационных технологий и сред для разработки и проектирования программных комплексов	Умеет в полной мере обосновывать выбор современных информационных технологий и сред для разработки и проектирования программных комплексов
		<b>Владеть:</b> В10 - методами теоретического и экспериментального исследования для моделирования технологических процессов.	Не владеет методами теоретического и экспериментального исследования для моделирования технологических процессов.	Владеет частично методами теоретического и экспериментального исследования для моделирования технологических процессов.	Владеет методами теоретического и экспериментального исследования для моделирования технологических процессов.	Владеет в полном объеме методами теоретического и экспериментального исследования для моделирования технологических процессов.
ОПК-3	ОПК-3.1. Демонстрирует знания принципов, методов и средств анализа и структурирования	<b>Знать:</b> З11 - методы и средства анализа и дифференциации полученной информации	Не знает методы и средства анализа и дифференциации полученной информации	Знает частично методы и средства анализа и дифференциации полученной информации	Знает методы и средства анализа и дифференциации полученной информации	Знает в полном объеме методы и средства анализа и дифференциации полученной информации

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	профессиональной информации.	<b>Уметь:</b> У11 - творчески применять полученные знания в исследовательской работе	Не умеет творчески применять полученные знания в исследовательской работе	Умеет частично творчески применять полученные знания в исследовательской работе	Умеет творчески применять полученные знания в исследовательской работе	Умеет в полной мере творчески применять полученные знания в исследовательской работе
		<b>Владеть:</b> В11 - применением методологии научного исследования при выполнении исследовательских работ;	Не владеет применением методологии научного исследования при выполнении исследовательских работ	Владеет частично применением методологии научного исследования при выполнении исследовательских работ	Владеет применением методологии научного исследования при выполнении исследовательских работ	Владеет в полном объеме применением методологии научного исследования при выполнении исследовательских работ
	ОПК-3.2. Анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное, структурирует, оформляет и представляет в виде аналитических обзоров.	<b>Знать:</b> З12 - специфику научного познания по отношению к промышленности	Не знает специфику научного познания по отношению к промышленности	Знает частично специфику научного познания по отношению к промышленности	Знает специфику научного познания по отношению к промышленности	Знает в полном объеме специфику научного познания по отношению к промышленности
		<b>Уметь:</b> У12 - анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное	Не умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное	Умеет частично анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное	Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное	Умеет в полной мере анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное
		<b>Владеть:</b> В12 – методикой оценки теоретических концепций и методологических парадигм современного	Не владеет методикой оценки теоретических концепций и методологических парадигм современного научного познания	Владеет частично методикой оценки теоретических концепций и методологических парадигм современного научного познания	Владеет методикой оценки теоретических концепций и методологических парадигм современного научного познания	Владеет в полном объеме оценки теоретических концепций и методологических парадигм современного научного познания

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		научного познания				
	ОПК-3.3. Владеет методами подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров обоснованными выводами и рекомендациями.	<b>Знать:</b> З13 - специфику постижения истины в научном познании	Не знает специфику постижения истины в научном познании	Знает частично специфику постижения истины в научном познании	Знает специфику постижения истины в научном познании	Знает в полном объеме специфику постижения истины в научном познании
<b>Уметь:</b> У13 - работать над углублением и систематизацией знаний по проблемам методологии научного познания		Не умеет работать над углублением и систематизацией знаний по проблемам методологии научного познания	Умеет частично работать над углублением и систематизацией знаний по проблемам методологии научного познания	Умеет работать над углублением и систематизацией знаний по проблемам методологии научного познания	Умеет в полной мере работать над углублением и систематизацией знаний по проблемам методологии научного познания	
<b>Владеть:</b> В13 - методами подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами.		Не владеет методами подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами.	Владеет частично методами подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами.	Владеет методами подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами.	Владеет в полном объеме методами подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами.	
ОПК-4	ОПК-4.1. Выбирает или самостоятельно формулирует тему исследования, составляет программу исследования.	<b>Знать:</b> З14- методику составления плана исследований	Не знает как составить план исследований	Знает частично как составить план исследований	Знает как составить план исследований	Знает в полном объеме как составить план исследований
		<b>Уметь:</b> У14 - применять полученные методологические знания в познавательном процессе	Не умеет применять полученные методологические знания в познавательном процессе	Умеет частично применять полученные методологические знания в познавательном процессе	Умеет применять полученные методологические знания в познавательном процессе	Умеет в полной мере применять полученные методологические знания в познавательном процессе
		<b>Владеть:</b> В14 –навыками использования	Не владеет навыками использования	Владеет частично навыками использования	Владеет использованием полученных знаний	Владеет в полном объеме навыками использования



Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		полученных знаний в процессе социального прогнозирования, проектирования и конструирования	полученных знаний в процессе социального прогнозирования, проектирования и конструирования	полученных знаний в процессе социального прогнозирования, проектирования и конструирования	в процессе социального прогнозирования, проектирования и конструирования	полученных знаний в процессе социального прогнозирования, проектирования и конструирования
	ОПК-4.2. Осуществляет сбор, анализ и систематизацию информации по проблеме исследования, в том числе с применением цифровых технологий.	<b>Знать:</b> З15 - методологию и методы современного научного познания	Не знает методологию и методы современного научного познания	Знает частично методологию и методы современного научного познания	Знает методологию и методы современного научного познания	Знает в полном объеме методологию и методы современного научного познания
		<b>Уметь:</b> У15- формулировать принципы исследований	Не умеет методологию и методы современного научного познания	Умеет частично методологию и методы современного научного познания	Умеет методологию и методы современного научного познания	Умеет в полной мере методологию и методы современного научного познания
		<b>Владеть:</b> В15 - сущностью методологии научного исследования	Не владеет сущностью методологии научного исследования	Владеет частично сущностью методологии научного исследования	Владеет сущностью методологии научного исследования	Владеет в полном объеме сущностью методологии научного исследования
	ОПК-4.3. Формулирует проблему и гипотезу исследования, выбирает методы, разрабатывает и проводит исследование.	<b>Знать:</b> З16 - методы реализации плана исследований	Не знает методы реализации плана исследований	Знает частично методы реализации плана исследований	Знает методы реализации плана исследований	Знает в полном объеме методы реализации плана исследований
		<b>Уметь:</b> У16 - структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	Не умеет структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	Умеет частично структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	Умеет структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	Умеет в полной мере структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров
		<b>Владеть:</b> В16 – навыками составления	Не владеет навыками составления	Владеет частично навыками составления	Владеет навыками составления аннотации,	Владеет в полном объеме навыками составления

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		аннотации, рецензии на научные работы	аннотации, рецензии на научные работы	аннотации, рецензии на научные работы	рецензии на научные работы	аннотации, рецензии на научные работы
	ОПК-4.4. Анализирует, интерпретирует, оценивает, представляет и защищает результаты выполненного исследования обоснованными выводами и рекомендациями.	<b>Знать:</b> З17 - теоретические и практические модели в научном познании	Не знает теоретические и практические модели в научном познании	Знает частично теоретические и практические модели в научном познании	Знает теоретические и практические модели в научном познании	Знает в полном объеме теоретические и практические модели в научном познании
		<b>Уметь:</b> У17 - выбирать методы исследований	Не умеет выбирать методы исследований	Умеет частично выбирать методы исследований	Умеет выбирать методы исследований	Умеет в полной мере выбирать методы исследований
		<b>Владения:</b> В17 - методами проведения научных исследований для решения задач в области ИТ технологий	Не владеет методами проведения научных исследований для решения задач в области ИТ технологий	Владеет частично методами проведения научных исследований для решения задач в области ИТ технологий	Владеет методами проведения научных исследований для решения задач в области ИТ технологий	Владеет в полном объеме методами проведения научных исследований для решения задач в области ИТ технологий

## КАРТА

Дисциплина: Методология и практика научно исследовательской деятельности  
 Код, направление подготовки/: 09.04.02..Информационные системы и технологии  
 Направленность (профиль): Искусственный интеллект в промышленности

№ 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/>