

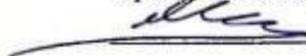
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 20.05.2024 10:56:57
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

 **О.Н. Кузяков**

« 20 » 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины:	Системы искусственного интеллекта
направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
направленность:	Информационные системы и технологии в геологии и нефтегазовой отрасли
форма обучения:	очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 20 августа 2021г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленность Информационные системы и технологии в геологии и нефтегазовой отрасли к результатам освоения дисциплины «Системы искусственного интеллекта».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании Прикладной геофизики

Протокол № 1 от « 20 » августа 2021 г.

Заведующий кафедрой  С.К. Туренко

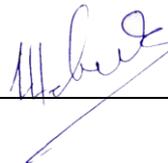
СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой  С.К. Туренко

« » _____ 2021 г.

Рабочую программу разработал:

Н.Г. Шевченко, профессор кафедры ПГФ ИГиН ТИУ,
д-р биол. наук, доцент



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – на основе изученных дисциплин учебного плана дать обучающимся базовые знания в области новейших теоретических и практических методов искусственного интеллекта, включая информацию о применении различных методов искусственного интеллекта для решения задач в широком спектре предметных областей.

Задачи дисциплины:

- дать современное представление об интеллектуальных системах, как системах, порождающих новые знания;
- показать связь традиционных методов анализа информации с современными высокоинформативными методами поиска закономерностей в данных, а также новые перспективные подходы к разрешению проблем, возникающих в области искусственного интеллекта;
- применить методологию системного подхода для обеспечения адекватного использования методов искусственного интеллекта в системах анализа информации;
- продемонстрировать технологии применения методов искусственного интеллекта на отдельных предметных задачах в геологии и нефтегазовой отрасли.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знания, умения, владения по дисциплинами «Моделирование систем», «Управление данными», «Технологии программирования», «Теория сложных систем и системный анализ».

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин «Большие данные», «Проектирование информационных систем».

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 (модулю)
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.32 Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.	З1 Знать: основные методы анализа данных, проблемы использования больших данных, современные подходы к анализу данных с использованием искусственного интеллекта в геологии и нефтегазовой отрасли.
	УК-2.У2 Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.	У1 Уметь: применять методы обработки больших данных с использованием искусственного интеллекта в геологии и нефтегазовой отрасли.
	УК-2.В2 Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки	В1 Владеть: навыками применения программных комплексов с

	потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.	использованием искусственного интеллекта при достижении поставленной задачи в геологии в нефтегазовой отрасли
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.36 Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.	32 Знать: методы принятия решений в условиях неопределенности
	УК-6.У6 Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.	У2 Уметь: применять в практических задачах методы принятия решений в условиях неопределенности
	УК-6.В6 Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.	В2 Владеть: информационными технологиями поиска данных, навыками самообразования
ОПК-2. Способен понимать принципы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.32 Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	33 Знать: тенденции развития современных методов анализа данных и программных средств с использованием искусственного интеллекта в геологии и нефтегазовой отрасли.
	ОПК-2.У2 Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	У3 Уметь: проводить сравнение информационных систем с использованием искусственного интеллекта с позиции применимости к задачам геологии и нефтегазовой отрасли.
	ОПК-2.В2 Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	В3 Владеть: навыками применения современных программных комплексов с использованием искусственного интеллекта для высокоинформативного анализа данных.

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 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	3/6	16	-	32	24	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины
- очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Из них в интерактивной форме обучения, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.					
1	1.	Ведение в методы искусственного интеллекта.	4		8	4	45	1	УК-6.36 УК-6.У6 УК-6.В6 ОПК-2 У-2	Устный опрос Лабораторная работа №1, ч.1.
2	2.	Формализация методов анализа данных для высокоинформативного анализа.	4		8	8	45	1	УК-6.У6 УК-6.В6 УК-2 3-2	Лабораторная работа №1, ч.2. Написание эссе.Ч.1
3	3.	Классификация интеллектуальных средств обобщения информации	4		8	6	45		УК-2.32 УК-2.У2 УК-2.В2 ОПК-2 У-2	Устный опрос Лабораторная работа №2, ч.1.
4	4.	Использование и сравнение процедур искусственного интеллекта в задачах геологии и нефтегазовой отрасли..	4		8	6	45	1	УК-6.У6 УК-6.В6 ОПК-2 В-2	Лабораторная работа №2, ч.2. Написание эссе.Ч.2
Итого:			16		32	24	180	3		

- заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

- очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Формируемые компетенции
1.	Ведение в методы искусственного интеллекта.	Основные понятия. Отличие «данных» от «знаний». Анализ данных. Анализ знаний. Классическое понятие закономерность. Базовые гипотезы, лежащие в основе интеллектуализации методов анализа данных.	ОПК-2 ОПК-8

2.	Формализация методов анализа данных для высокоинформативного анализа.	Направления исследований в области искусственного интеллекта. Принятие решений, основанное на поиске в данных скрытых закономерностей (инвариантов в информации). Стадии интеллектуального анализа данных. Разделение методов интеллектуального анализа данных по использованию исходных обучающих данных.
3.	Классификация интеллектуальных средств обобщения информации	Основные методы интеллектуального анализа данных. Методы основанные на представлении данных. Методы основанные на прикладной математической логике. Методы основанные на теории отношений. Индуктивные и дедуктивные выводы. Применение вероятности в логических выводах. Нейронные сети. Генетические алгоритмы. Эволюционное программирование.
4.	Использование и сравнение процедур искусственного интеллекта в задачах геологии и нефтегазовой отрасли.	Комплексация методов интеллектуального анализа данных. Алгоритмы, использующие гипотезы компактности. Нейронные сети при классификации множеств. Проблема адекватности моделей основанных на компактности и при нейросетевом обучении. Гибридизация метода "ближайших соседей" и генетических алгоритмов. Обзор информационных систем оснащенных процедурами искусственного интеллекта.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	0	0	Системный подход применительно к методам интеллектуального анализа данных.
2		2	0	0	Базовые гипотезы, лежащие в основе методов анализа данных. Простейшие методы искусственного интеллекта. Визуализация данных.
3	2	1	0	0	Формализация методов рассуждения по аналогии.
4		1			Формализация структурного и структурно-логического интеллектуального анализа.
5		1			Формализация стохастических методов интеллектуального анализа.
6		1	0	0	Формализация алгоритмических методов интеллектуального анализа.
7	3	1	0	0	Методы основанные на представлении данных.
8		1			Методы основанные на теории отношений.
9		1			Методы математико-логических выводов с использованием вероятности.
10	4	1	0	0	Методы математического моделирования бионических моделей.
11		2	0	0	Алгоритмы, использующие гипотезы компактности.
12		1	0	0	Простейшие методы интеллектуального анализа данных на платформе Deductor.
13		1	0	0	Нейронные сети, генетические алгоритмы, эволюционное программирование. Гибридные методы интеллектуального анализа данных. Обзор системы PolyAnalyst. Проблема адекватности алгоритмов опорным гипотезам искусственного интеллекта.
Итого:		16	0	0	

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	6	0	0	Реализация алгоритма для обеспечения метода суждения по аналогии на варианте индивидуального цифрового материала. Ч.1.
2	2,3	7	0	0	Проверка алгоритма для обеспечения метода суждения по аналогии на специальном цифровом материале. Ч.2.
3	3	6	0	0	Реализация классифицирующей нейронной сети на варианте индивидуального цифрового материала из лаб.№1.Ч.1
4	2,4	7	0	0	Реализация классифицирующей нейронной сети на варианте индивидуального цифрового материала из лаб.№1.Ч.2.
5	4	6	0	0	Сравнительный анализ результатов полученных в лаб.№№1 и 2.
Итого:		32	0	0	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	2	4	0	0	Элементы теоретического обоснования моделей и методов интеллектуального анализа данных.	Разделы эссе. Устный доклад
2	3	8	0	0	Подходы к реализации метода суждения по аналогии и моделей нейронных сетей в нефтегазодобывающей отрасли.	Раздел эссе Устный доклад
3	4	6	0	0	Сравнение метода суждения по аналогии и технологии нейронной сети на тестовом примере.	Раздел эссе Устный доклад
4	4	6	0	0	Использование и сравнение процедур искусственного интеллекта в задачах геологии и нефтегазовой отрасли..	Раздел эссе Устный доклад
Итого:		24	0	0		

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

- решение задач, выполнение практических заданий, проектов (практические занятия);
- работа в малых группах (лабораторные занятия);
- разбор практических ситуаций (лекционные занятия).

6.

Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7.

Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

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 формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Лабораторные работы	25	1-6
2	Самостоятельная работа	5	6
ИТОГО		30	
3	Лабораторные работы	25	7-12
4	Самостоятельная работа	5	12
ИТОГО		30	
5	Лабораторные работы	25	13-17
6	Самостоятельная работа	15	16
ИТОГО		40	
ВСЕГО		100	

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:

- <https://basegroup.ru/deductor>
- <http://old.exponenta.ru/soft/others/polyanalyst/polyanalyst.asp>
- <http://www.machinelearning.ru>
- [Электронно-библиотечная система «Консультант студента»](#)
- [Электронно-библиотечная система «Лань»](#)
- [Электронно-библиотечная система «Перспект»](#)
- [Электронная библиотека ЮРАЙТ](#)
- [Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU](#)

- [Библиотеки нефтяных вузов России](#)
- [Справочно-информационная база данных «Техэксперт»](#)

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

1. Windows 7.
2. Microsoft Office Professional Plus.
3. <https://basegroup.ru/deductor>

10. 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	Персональные компьютеры	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям

Порядок подготовки к лабораторным занятиям изложен в следующем учебно-методическом пособии:

Яйлеткан А.А. Интеллектуальные информационные системы: Учебное пособие. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2007. – 128 с.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в написании эссе по результатам лабораторных работ, подготовке к текущим аттестациям.

Преподаватель письменно фиксирует конкретные исходные материалы, дает рекомендации, необходимые для выполнения заданий. В результате самостоятельной работы, обучающиеся должны выполнить практические задания. По результатам выполнения лабораторных работ подготавливаются соответствующие части в эссе для текущего и промежуточного контроля. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл основных терминов и действий, отраженных в эссе и т.п.).

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: **Системы искусственного интеллекта**

Код, направление подготовки: **09.03.02 Информационные системы и технологии**

Направленность: **Информационные системы и технологии в геологии и нефтегазовой отрасли**

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
УК-2	<p style="text-align: center;">31</p> <p>Знать: основные методы анализа данных, проблемы использования больших данных, современные подходы к анализу данных с использованием искусственного интеллекта в геологии и нефтегазовой отрасли.</p>	<p>Не знает основные методы анализа данных, проблемы использования больших данных, современные подходы к анализу данных с использованием искусственного интеллекта в геологии и нефтегазовой отрасли..</p>	<p>Имеет представление об основных методах анализа данных, проблемах использования больших данных, современных подходах к анализу данных с использованием искусственного интеллекта в геологии и нефтегазовой отрасли.</p>	<p>Знает на среднем уровне основные методы анализа данных, проблемы использования больших данных, современные подходы к анализу данных с использованием искусственного интеллекта в геологии и нефтегазовой отрасли.</p>	<p>Отлично знает основные методы анализа данных, проблемы использования больших данных, современные подходы к анализу данных с использованием искусственного интеллекта в геологии и нефтегазовой отрасли..</p>
	<p style="text-align: center;">У1</p> <p>Уметь: применять методы обработки больших данных с использованием искусственного интеллекта в геологии и нефтегазовой отрасли.</p>	<p>Не умеет применять методы обработки больших данных с использованием искусственного интеллекта в геологии и нефтегазовой отрасли..</p>	<p>Имеет представление о том, как применять методы обработки больших данных с использованием искусственного интеллекта в геологии и нефтегазовой отрасли..</p>	<p>На среднем уровне умеет применять методы обработки больших данных с использованием искусственного интеллекта в геологии и нефтегазовой отрасли..</p>	<p>Отлично умеет применять методы обработки больших данных с использованием искусственного интеллекта в геологии и нефтегазовой отрасли..</p>

	<p>V1 Владеть: навыками применения программных комплексов с использованием искусственного интеллекта при достижении поставленной задачи в геологии в нефтегазовой отрасли</p>	<p>Не владеет навыками применения программных комплексов с использованием искусственного интеллекта при достижении поставленной задачи в геологии в нефтегазовой отрасли.</p>	<p>Имеет представление, как владеть навыками применения программных комплексов с использованием искусственного интеллекта при достижении поставленной задачи в геологии в нефтегазовой отрасли</p>	<p>На среднем уровне владеет навыками применения программных комплексов с использованием искусственного интеллекта при достижении поставленной задачи в геологии в нефтегазовой отрасли.</p>	<p>В совершенстве владеет навыками применения программных комплексов с использованием искусственного интеллекта при достижении поставленной задачи в геологии в нефтегазовой отрасли</p>
УК-6.	<p>32 Знать: методы принятия решений в условиях неопределенности</p>	<p>Не имеет представления о методах принятия решений в условиях неопределенности</p>	<p>Демонстрирует отдельные знания о методах принятия решений в условиях неопределенности</p>	<p>Достаточно знает основные методы принятия решений в условиях неопределенности</p>	<p>Хорошо знает методы принятия решений в условиях неопределенности</p>
	<p>У2 Уметь: применять в практических задачах методы принятия решений в условиях неопределенности</p>	<p>Не умеет эффективно применять в практических задачах методы принятия решений в условиях неопределенности</p>	<p>На начальном уровне умеет применять в практических задачах методы принятия решений в условиях неопределенности</p>	<p>На среднем уровне умеет применять в практических задачах методы принятия решений в условиях неопределенности</p>	<p>Отлично умеет применять в практических задачах методы принятия решений в условиях неопределенности.</p>
	<p>V2 Владеть: информационными технологиями поиска данных, навыками самообразования</p>	<p>Не владеет информационными технологиями поиска данных, навыками самообразования</p>	<p>На начальном уровне владеет информационными технологиями поиска данных, навыками самообразования</p>	<p>На среднем уровне владеет информационными технологиями поиска данных, навыками самообразования</p>	<p>Отлично владеет информационными технологиями поиска данных, навыками самообразования.</p>

ОПК-2.	<p>33</p> <p>Знать: тенденции развития современных методов анализа данных и программных средств с использованием искусственного интеллекта в геологии и нефтегазовой отрасли.</p>	<p>Не имеет представление о тенденциях развития современных методов анализа данных и программных средств с использованием искусственного интеллекта в геологии и нефтегазовой отрасли</p>	<p>Имеет представление о тенденциях развития современных методов анализа данных и программных средств с использованием искусственного интеллекта в геологии и нефтегазовой отрасли</p>	<p>На достаточном уровне знает тенденции развития современных методов анализа данных и программных средств с использованием искусственного интеллекта в геологии и нефтегазовой отрасли..</p>	<p>Хорошо знает современные тенденции развития современных методов анализа данных и программных средств с использованием искусственного интеллекта в геологии и нефтегазовой отрасли..</p>
	<p>У3</p> <p>Уметь: проводить сравнение информационных систем с использованием искусственного интеллекта с позиции применимости к задачам геологии и нефтегазовой отрасли.</p>	<p>Не умеет проводить сравнение информационных систем с использованием искусственного интеллекта с позиции применимости к задачам геологии и нефтегазовой отрасли.</p>	<p>Имеет представление о проведении сравнения информационных систем с использованием искусственного интеллекта с позиции применимости к задачам геологии и нефтегазовой отрасли.</p>	<p>На среднем уровне умеет проводить сравнение информационных систем с использованием искусственного интеллекта с позиции применимости к задачам геологии и нефтегазовой отрасли.</p>	<p>Хорошо умеет проводить сравнение информационных систем с использованием искусственного интеллекта с позиции применимости к задачам геологии и нефтегазовой отрасли</p>
	<p>В3</p> <p>Владеть: навыками применения современных программных комплексов с использованием искусственного интеллекта для высокоинформативного анализа данных.</p>	<p>Не владеет навыками применения современных программных комплексов с использованием искусственного интеллекта для высокоинформативного анализа данных.</p>	<p>Владеет некоторыми навыками применения современных программных комплексов с использованием искусственного интеллекта для высокоинформативного анализа данных.</p>	<p>На среднем уровне владеет навыками применения современных программных комплексов с использованием искусственного интеллекта для высокоинформативного анализа данных.</p>	<p>Отлично владеет навыками применения современных программных комплексов с использованием искусственного интеллекта для высокоинформативного анализа данных.</p>

КАРТА

обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Системы искусственного интеллекта

Код, направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность: Информационные системы и технологии в геологии и нефтегазовой отрасли

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Анализ данных на компьютере [Текст] : учебное пособие по направлениям "Математика", "Математика. Прикладная математика" / Ю. Н. Тюрин, А. А. Макаров ; науч. ред. В. Э. Фигурнов. - 4-е изд. перераб. - Москва : ФОРУМ, 2016	20	30	100	-
2	Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы [Электронный ресурс] / Д. Рутковская, М. Пилиньский, Л. Рутковский. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2013 https://e.lanbook.com/reader/book/123697	ЭР*	30	100	+
3	Самуйлов, С. В. Алгоритмы и структуры обработки данных : учебное пособие / С. В. Самуйлов. — Саратов : Вузовское образование, 2016. — 132 с. http://www.iprbookshop.ru/47275.html	ЭР	30	100	+

ЭР* - электронный ресурс без ограничения числа одновременных подключений к ЭБС.

Заведующий кафедрой _____ С.К. Туренко

«___» _____ 2021 г.

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова

«___» _____ 2021 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:

(должность, ученое звание, степень) _____ *(подпись)*
(И.О. Фамилия)

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

_____.

(наименование кафедры)

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № ____.

Заведующий кафедрой _____ И.О. Фамилия.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой _____ И.О. Фамилия.

« ____ » _____ 20__ г.