

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Цыбиков Баликто Баторевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 28.04.2025 11:28:59
Уникальный программный идентификатор:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия
имени В.Р. Филиппова»**

Экономический факультет

СОГЛАСОВАНО

Заведующий
выпускающей кафедрой
Информатика и
информационные
технологии в экономике

К.Ф. М.Н., доцент
уч. ст., уч. зв.
Саргеев Н.Б.
ФИО
20 01 2025 г.
подпись

УТВЕРЖДАЮ

Декан экономического
факультета

К.А.Н., доцент
уч. ст., уч. зв.
Бачинель М.А.
ФИО
20 01 2025 г.
подпись

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)**

Б1.В.05 Технологии интеллектуального анализа данных

**Направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль) Технологии управления данными**

магистр

Обеспечивающая
преподавание дисциплины
кафедра

Разработчик

Информатика и информационные технологии в
экономике

К.Ф. М.Н., доцент Н.Б. Саргеев
подпись уч. ст., уч. зв. И.О. Фамилия

Внутренние эксперты:

Председатель методической
комиссии

К.А.Н., доцент Н.Б. Турсенов
подпись уч. ст., уч. зв. И.О. Фамилия

Заведующий методическим
кабинетом УМУ

К.А.Н., доцент Н.Б. Маханов
подпись уч. ст., уч. зв. И.О. Фамилия

Директор библиотеки

С.С. Верещинин
подпись И.О. Фамилия

Улан – Удэ, 2025

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Информатика и информационные технологии в экономике

От «20» декабря 2024 г. протокол № 6

Зав. кафедрой Информатика и информационные технологии в экономике

[подпись]
подпись

К. Ф. М. Н. Зоден
уч. ст., уч. зв.

Н. Б. Садуев
И.О. Фамилия

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии экономического факультета от «19» января 2025 г., протокол № 4.

Председатель методической комиссии экономического факультета

[подпись]
подпись

Р. Т. К. Яку
уч. ст., уч. зв.

Н. Б. Якушев
И.О. Фамилия

Внешний эксперт (представитель работодателя) ведущий специалист отдела

поддержки информационных систем Деварда мнго

по ИТ УФРС Республики Бурятия АО "Рознь России"

У
подпись

А. Ю. Коняхов
И.О. Фамилия

№ п/п	Учебный год	Одобрено на заседании кафедры		«Утверждаю» Заведующий кафедрой Садуев Н.Б.	
		Протокол	Дата	Подпись	Дата
1	20___/20___ г.г.	№___	«___»___-20___г		«___»___-20___г
2	20___/20___ г.г.	№___	«___»___-20___г		«___»___-20___г
3	20___/20___ г.г.	№___	«___»___-20___г		«___»___-20___г
4	20___/20___ г.г.	№___	«___»___-20___г		«___»___-20___г
5	20___/20___ г.г.	№___	«___»___-20___г		«___»___-20___г

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины (модуля) в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденный приказом Министерства образования и науки от 19.09.2017 № 916;
- Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.07.2023 № 586н.;

1.2 Статус дисциплины (модуля) в учебном плане:

- относится к обязательной части..

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 8 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины (модуля) в целом направлен на подготовку обучающегося к следующим типам задач профессиональной деятельности: проектный, организационно-управленческий; к решению им профессиональных задач, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО академии, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины (модуля): изучение теоретических основ и практическое освоение работы с нейронными сетями, генетическими алгоритмами и экспертными системами.

Задачи:

- ознакомление с основами искусственного интеллекта;
- определение места ТИАД среди других управляющих систем и обзор современных ТИАД;
- ознакомление с конкретными примерами прикладных интеллектуальных систем анализа данных;
- изучение методов интеллектуального анализа данных и программного
- инструментария создания интеллектуальных систем;
- приобретение студентами навыков постановки прикладных задач в терминах
- изучаемых интеллектуальных методов;
- приобретение студентами навыков решения прикладных задач с использованием интеллектуального программного обеспечения.

2.2 Планируемые результаты освоения ОПОП

Дисциплина Б1.В.05 «Технологии интеллектуального анализа данных» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1		2	3	4	5
Профессиональные компетенции					
ПКС-1	Способен применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач	ИД-1 _{ПКС-1.1} - Знает современные методы и инструментальные средства прикладной информатики	Знает современные методы и инструментальные средства прикладной информатики	Умеет применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач	Владеет современными методами и инструментальными средствами прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС
		ИД-2 _{ПКС-1.2} - Умеет применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач			
		ИД-3 _{ПКС-1.3} - Владеет современными методами и инструментальными средствами			

	различных классов и создания ИС	прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС			
ПКС-2	Способен проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств	ИД-1 _{ПКС-2.1} - Знает методы проектирования архитектуры информационных систем предприятия. ИД-2 _{ПКС-2.2} - Умеет анализировать структуру предприятия, выделять элементы для проектирования архитектуры информационных систем ИД-3 _{ПКС-2.3} - Владеет навыками проектирования архитектуры информационных систем предприятия	Знает методы проектирования архитектуры информационных систем предприятия	Умеет анализировать структуру предприятия, выделять элементы для проектирования архитектуры информационных систем.	Владеет навыками проектирования архитектуры информационных систем предприятия

2.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: современные методы и инструментальные средства прикладной информатики; методы проектирования архитектуры информационных систем предприятия;

уметь: применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач; анализировать структуру предприятия, выделять элементы для проектирования архитектуры информационных систем;

владеть: современными методами и инструментальными средствами прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС; навыками управления информационными ресурсами и информационными системами предприятия.

Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций в рамках дисциплины (модуля)

Код и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Критерии оценивания								
ПКС-1. Способен применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики	ИД-1 _{ПКС-1.1}	Полнота знаний	Знает современные методы и инструментальные средства прикладной информатики	не знает современные методы и инструментальные средства прикладной информатики	знает частично современные методы и инструментальные средства прикладной информатики	знает достаточно хорошо современные методы и инструментальные средства прикладной информатики	знает в полном объеме современные методы и инструментальные средства прикладной информатики	Перечень вопросов к экзамену, к зачету, Комплект заданий для лабораторных работ,
	ИД-2 _{ПКС-1.2}	Наличие умений	Умеет применять	не умеет применять	умеет частично применять	умеет хорошо применять	умеет отлично применять	

ой информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС			современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач	современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач	современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач	современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач	современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач	Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов Комплект вопросов для самостоятельного изучения Комплект тестовых заданий Кейс-задания
	ИД-3 _{ПКС-1.3}	Наличие навыков (владение опытом)	Владеет современными методами и инструментальными средствами прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС	не владеет современными методами и инструментальными средствами прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС	владеет частично современными методами и инструментальными средствами прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС	владеет хорошо современными методами и инструментальными средствами прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС	владеет свободно современными методами и инструментальными средствами прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС	
ПКС-2. Способен проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств	ИД-1 _{ПКС-2.1}	Полнота знаний	Знает методы проектирования архитектуры информационных систем предприятия	не знает методы проектирования архитектуры информационных систем предприятия	знает частично методы проектирования архитектуры информационных систем предприятия	знает достаточно хорошо методы проектирования архитектуры информационных систем предприятия	знает в полном объеме методы проектирования архитектуры информационных систем предприятия	Перечень вопросов к экзамену, к зачету, Комплекс заданий для лабораторных работ, Комплекс контрольных вопросов для проведения устных опросов Комплект вопросов для самостоятельного изучения Комплект тестовых заданий Кейс-задания
	ИД-2 _{ПКС-2.2}	Наличие умений	Умеет анализировать структуру предприятия, выделять элементы для проектирования архитектуры информационных систем	не умеет анализировать структуру предприятия, выделять элементы для проектирования архитектуры информационных систем	умеет частично анализировать структуру предприятия, выделять элементы для проектирования архитектуры информационных систем	умеет хорошо анализировать структуру предприятия, выделять элементы для проектирования архитектуры информационных систем	умеет отлично анализировать структуру предприятия, выделять элементы для проектирования архитектуры информационных систем	
	ИД-3 _{ПКС-2.3}	Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками управления проектами по информатизации прикладных задач и созданию информационных систем предприятия и организаций	не владеет навыками управления проектами по информатизации прикладных задач и созданию информационных систем предприятий и организаций	владеет частично навыками управления проектами по информатизации прикладных задач и созданию информационных систем предприятий и организаций	владеет хорошо навыками управления проектами по информатизации прикладных задач и созданию информационных систем предприятий и организаций	владеет свободно навыками управления проектами по информатизации прикладных задач и созданию информационных систем предприятий и организаций	

2.4 Этапы формирования компетенций

№	Код и наименование компетенции	Этап формирования компетенции	Наименование дисциплин(модулей), практик и ГИА обеспечивающих формирование компетенции
1	ПКС-1. Способен применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС	1 этап	Б1.В.03 Технологии управления знаниями в организации
			Б1.В.05 Технологии интеллектуального анализа данных
		2 этап	Б1.В.05 Технологии интеллектуального анализа данных
			ФТД.02 Технологический аудит ИТ систем
		3 этап	Б2.О.02.02(Пд) Преддипломная практика
			Б3.О.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2	ПКС-2. Способен проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств	1 этап	Б1.В.01 Управление данными
			Б1.В.02 Методы исследования и моделирования информационных систем и технологий
		2 этап	Б1.В.05 Технологии интеллектуального анализа данных
			Б1.В.05 Технологии интеллектуального анализа данных
		3 этап	Б1.В.05 Технологии интеллектуального анализа данных
			Б1.В.06 Статистический анализ и обработка данных
		4 этап	Б2.О.02.02(Пд) Преддипломная практика
			Б3.О.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2.5 Логические, методические и содержательные взаимосвязи дисциплины (модуля) с другими дисциплинами (модулями), практиками и ГИА в составе ОПОП

Дисциплины (модуля), практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)		Индекс и наименование дисциплин (модулей), практик, ГИА, для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает основой	Индекс и наименование дисциплин (модулей), практик, с которыми данная дисциплина (модуль) осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование дисциплины (модуля)	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
1	2	3	4
Б1.В.01 Управление данными	Знать: возможности использования методов анализа и управления данными в научно-исследовательских целях и на практике. Уметь: генерировать и обрабатывать информацию, необходимую для принятия решений в профессиональной сфере, применять навыки анализа и управления данными. Владеть: методами анализа и управления данными для принятия решений в профессиональной сфере.	Б2.О.02.02(Пд) Преддипломная практика Б3.О.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	Б1.В.03 Технологии управления знаниями в организации Б1.В.06 Статистический анализ и обработка данных ФТД.02 Технологический аудит ИТ систем
Б1.В.02 Методы исследования и моделирования информационных систем и технологий	знать: методы проектирования архитектуры информационных систем предприятия; приемы управления проектами создания ИС на стадиях жизненного цикла; уметь: анализировать структуру предприятия, выделять элементы для проектирования архитектуры информационных систем; управлять проектами создания ИС на стадиях жизненного цикла; управлять проектами создания ИС на стадиях жизненного цикла владеть: навыками проектирования архитектуры информационных систем предприятия; навыками управления проектами по информатизации прикладных задач и созданию информационных систем предприятий и организаций.		

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебной работы	Трудовое время, час	
	семестр, курс*	
	очная форма	заочная форма
1	2, 3 сем.	курс
1. Аудиторные занятия, всего	64	3
- занятия лекционного типа	32	
- занятия семинарского типа (включая лабораторные работы)	32	

2. Внеаудиторная академическая работа обучающихся (ВАРО)		188	
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:		-	
2.2 Самостоятельная работа		188	
3. Сдача экзамена с оценкой по итогам освоения дисциплины		36	
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	288	
	Зачетные единицы	8	

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины (модуля) и общая схема ее реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Темы раздела		Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.						Формы промежуточной аттестации	Коды компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
		общая	Аудиторная работа				ВАПО			
			всего	лекционного типа	занятия		всего сам. работы			Фиксированные выпы
					практические (всех форм)	лабораторные работы				
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная форма обучения										
1	Интеллектуальные системы анализа данных: общие сведения	20	4	2	2		16		зачет	ПКС-1 ПКС-2
2	Этапы интеллектуального анализа данных	24	8	4	4		16			
3	Методы трансформации данных	24	8	4	4		16			
4	Методы и модели интеллектуального анализа данных	24	8	4	4		16			
5	Алгоритмы классификации и кластеризации	24	8	4	4		16			
6	Эволюционное моделирование	35	8	4	4		27			
7	Алгоритмы ограниченного перебора, поиск ассоциаций	35	8	4	4		27			
8	Логистическая регрессия	35	8	4	4		27			
9	Программные системы интеллектуального анализа данных	31	4	2	2		27			
	Контроль	36						36		
	Промежуточная аттестация	×	×	×	×	×	×	×	экзамен	
Итого по дисциплине		288	64	32	32		188	36		

4.2 Занятия лекционного типа

№		Темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекции		очная форма	заочная форма	
1	2	3	4	5	6
1	1	Интеллектуальные системы анализа данных: общие сведения	2	-	
2	2	Этапы интеллектуального анализа данных	4		
3	3	Методы трансформации данных	4		Лекция-визуализация
4	4	Методы и модели интеллектуального анализа данных	4		
5	5	Алгоритмы классификации и кластеризации	4		
6	6	Эволюционное моделирование	4		
7	7	Алгоритмы ограниченного перебора, поиск ассоциаций	4		
8	8	Логистическая регрессия	4		
9	9	Программные системы интеллектуального анализа данных	2		
Общая трудоемкость лекционного курса			32		x
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения		32	- очная форма обучения		2
- заочная форма обучения		-	- заочная форма обучения		

4.3 Занятия семинарского типа

№ раздела	занятия	Темы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы*	Форма занятия (ЛР, ЛР)	Форма текущего контроля успеваемости
			очная форма	заочная форма			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	Интеллектуальные системы анализа данных: общие сведения	2			ЛР	Опрос
2	2	Этапы интеллектуального анализа данных	4			ЛР	Проверка ЛР
3	3	Методы трансформации данных	4			ЛР	Тестирование
4	4	Методы и модели интеллектуального анализа данных	4		Кейс-задания	ЛР	Опрос
5	5	Алгоритмы классификации и кластеризации	4			ЛР	Проверка ЛР
6	6	Эволюционное моделирование	4			ЛР	Опрос
7	7	Алгоритмы ограниченного перебора, поиск ассоциаций	4			ЛР	Опрос
8	8	Логистическая регрессия	4			ЛР	доклад
9	9	Программные системы интеллектуального анализа данных	2			ЛР	Тестирование
Всего занятий семинарского типа по дисциплине:				час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения				32	- очная форма обучения		4
- заочная форма обучения					- заочная форма обучения		
В том числе в форме лабораторных работ							
- очная форма обучения							
- заочная форма обучения							

5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВАРО) ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.1.1 Перечень примерных тем курсовых проектов

1. Применение глубокого обучения для анализа медицинских изображений
2. Сравнение эффективности алгоритмов кластеризации (K-means, DBSCAN, Hierarchical) для больших данных
3. Оптимизация обработки данных с использованием Apache Spark и Hadoop
4. Автоматический выбор признаков с применением генетических алгоритмов
5. Ансамблевые методы (XGBoost, LightGBM) в задачах кредитного скоринга
6. Прогнозирование энергопотребления на основе временных рядов
7. Анализ тональности текстов в социальных сетях с использованием BERT
8. Обнаружение аномалий в IoT-устройствах
9. Персонализированные рекомендации в e-commerce на основе графовых баз данных
10. Интеллектуальный анализ данных в сельском хозяйстве
11. Автоматическая генерация синтетических данных для обучения моделей
12. Методы обработки несбалансированных данных в задачах классификации
13. Интеграция мультимодальных данных (текст, изображения, звук) для анализа эмоций
14. Оптимизация гиперпараметров с использованием Bayesian Optimization
15. Обработка потоковых данных в реальном времени с использованием Apache Kafka
16. Federated Learning для анализа данных с сохранением приватности
17. Интерпретируемость моделей машинного обучения (XAI) в финансах
18. Этические аспекты интеллектуального анализа данных
19. Блокчейн для верификации результатов data mining
20. Квантовые алгоритмы для ускорения задач кластеризации
21. Распознавание объектов на видео с использованием YOLO и Mask R-CNN
22. Прогнозирование отказов оборудования на промышленных предприятиях
23. Анализ графов для выявления сообществ в социальных сетях
24. Автоматическое извлечение знаний из научных статей
25. Оптимизация логистических маршрутов с помощью reinforcement learning
26. Сравнение платформ для data science: Databricks vs. Google Colab
27. Визуализация результатов интеллектуального анализа с использованием Tableau/Power BI
28. Оркестрация ETL-процессов в облаке (AWS, Azure)
29. Развертывание моделей машинного обучения как микросервисов
30. Интеграция AutoML (H2O, TPOT) в промышленные решения

5.2 Самостоятельная работа

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела	Вид работы	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля успеваемости
1	2	3	4	5
Очная форма обучения				
1	Интеллектуальные системы анализа данных: общие сведения	Подготовка к занятию	16	Опрос
2	Этапы интеллектуального анализа данных	Подготовка к занятию	16	Проверка ЛР
3	Методы трансформации данных	Подготовка к занятию	16	Тестирование
4	Методы и модели интеллектуального анализа данных	Подготовка к занятию	16	Опрос
5	Алгоритмы классификации и кластеризации	Подготовка к занятию	16	Проверка ЛР
6	Эволюционное моделирование	Подготовка к занятию	27	Опрос
7	Алгоритмы ограниченного перебора, поиск ассоциаций	Подготовка к занятию к тестированию	27	Опрос
8	Логистическая регрессия	Подготовка к занятию	27	доклад
9	Программные системы интеллектуального анализа данных	Подготовка к занятию	27	Тестирование
	Итого:		188	

6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Б1.В.05 Технологии интеллектуального анализа данных	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУВО Бурятская ГСХА»	
6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)	
1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине
Процедура получения зачёта	Представлены в оценочных материалах по данной дисциплине
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	1) представлена в оценочных материалах по дисциплине 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по академии 2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета (директором института)
Форма экзамена -	устный
Процедура проведения экзамена -	представлена в оценочных материалах по дисциплине
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в оценочных материалах по дисциплине 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в оценочных материалах по дисциплине

7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Перечень литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины

Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Основная литература	

Талипов, Н. Г. Технологии интеллектуального анализа данных : учебно-методическое пособие / Н. Г. Талипов. — Казань : КНИТУ-КАИ, 2020. — 184 с. — ISBN 978-5-7579-2489-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — (дата обращения: 19.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/193529
Цехановский, В. В. Технология интеллектуального анализа данных в процессах и системах / В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 168 с. — ISBN 978-5-507-45404-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — (дата обращения: 19.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/302753
Дополнительная литература	
Пальмов, С. В. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Интеллектуальный анализ данных» для студентов очной формы обучения направления «Информационные системы и технологии» : методические указания / С. В. Пальмов, А. А. Мифтахова. — Самара : ПГУТИ, 2018. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/182297 (дата обращения: 19.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/182297
Макшанов, А. В. Технологии интеллектуального анализа данных : учебное пособие / А. В. Макшанов, А. Е. Журавлев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-4493-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — (дата обращения: 19.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/206711

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и локальных сетей академии, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронно-библиотечные системы - ЭБС)	
Наименование	Доступ
1	2
Электронно-библиотечная система Издательства «Инфра-М»	https://znanium.com
Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	https://e.lanbook.com
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):	
1	2
Платформа «Открытое образование» (онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах)	https://openedu.ru/course/
Профессиональные базы данных	http://e.lanbook.com/
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Технологии интеллектуального анализа : учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» / М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова ; сост. Н. Б. Садуев. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2023. - 48 с.	https://elib.bqsha.ru/sotru/02952

7.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Учебно-методическая литература	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Технологии интеллектуального анализа : учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» / М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова ; сост. Н. Б. Садуев. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2023. - 48 с.	https://elib.bqsha.ru/sotru/02952

7.4 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины	
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт
1	2
Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа
Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года	Занятия лекционного, семинарского типа, самостоятельная работа

Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE Государственный контракт № 25 от 1 апреля 2008 года.		Занятия семинарского типа, самостоятельная работа
Astra Linux Special Edition релиз Смоленск. Сублицензионный договор № УТ-976 о предоставлении прав на использование программ для ЭВМ от 14.11.2022		Занятия семинарского типа, самостоятельная работа
Astra Linux Special Edition вариант лицензирования «Орел». Сублицензионный договор № УТ-976 о предоставлении прав на использование программ для ЭВМ от 14.11.2022		Занятия семинарского типа, самостоятельная работа
Astra Linux Special Edition Уровень защищенности «Усиленный» («Воронеж»). Сублицензионный договор № УТ-976 о предоставлении прав на использование программ для ЭВМ от 14.11.2022		Занятия семинарского типа, самостоятельная работа
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы		Доступ
1		2
Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ		https://www.garant.ru/
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
1	2	3
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 530	30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, мобильный компьютерный класс ICLab – 30 ноутбуков, ПК с подключением к сети Интернет и доступом в ЭИОС – 1 шт., документ-камера, интерактивная панель, доска с рельсовой системой регулирования, учебно-лабораторный стенд «Промышленный Интернет вещей», учебный лабораторный набор «Интернет вещей в сельском хозяйстве», комплекты учебно-лабораторного оборудования: «Изучение работы блоков ПК», «Элементы систем автоматики и вычислительной техники», «Построение, настройка и эксплуатация компьютерной сети». Лицензионное ПО: Astra Linux Special Edition, Усиленный («Воронеж») РУСБ.10015-01 (ФСТЭК), Microsoft OfficeStd 2016 RUSOLPNL Acdmc, Microsoft Office ProPlus 2016 RUSOLPNL Acdmc, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Виртуальный лабораторный комплекс «Интернет вещей в сельском хозяйстве». Свободно распространяемое ПО: LibreOffice, Язык программирования Python, Язык статистической обработки данных R, Системы программирования Anaconda3(64-bit), GPSS World Student, Виртуальная машина VirtualBox	Занятия лекционного и семинарского типа
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 448	15 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, ПК с подключением к сети Интернет и доступом в ЭИОС (наушник, веб-камера) - 16 шт., проектор, рулонный настенный экран, доска настенная 3-элементная, стенды. Лицензионное ПО: Astra Linux Special Edition вариант лицензирования «Орел», Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft OfficeStd 2016 RUSOLPNL Acdmc, Microsoft OfficeProPlus 2016 RUSOLPNL Acdmc, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPENNo Level, 3SLCradle, Геоинформационная система Панорама x64. Свободно распространяемое ПО: LibreOffice, Векторный редактор Inkscape, Графический редактор Gimp, Язык программирования Python, Язык статистической обработки данных R, Системы программирования Anaconda3(64-bit), GPSS World Student, Программа для моделирования Ramus Educational, Программа для моделирования StarUML, Виртуальная машина VirtualBox.	Занятия семинарского типа

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 536	15 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, ПК с подключением к сети Интернет и доступом в ЭИОС - 10 шт., стенды, доска магнитная офисная. Лицензионное ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc, Microsoft Office ProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, 1С:Предприятие 8. PM Управление проектами ПРОФ. Электронная поставка. Свободно распространяемое ПО: LibreOffice, Векторный редактор Inkscape, Графический редактор Gimp, Blender3D для 3D-моделирования, Язык программирования Python, Язык статистической обработки данных R, Системы программирования Anaconda3(64-bit), GPSS World Student, СУБД MySQL, Программа для моделирования Ramus Educational, Программа для моделирования StarUML, Виртуальная машина VirtualBox.	Занятия семинарского типа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) № 452	15 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, ПК с подключением к сети Интернет и доступом в ЭИОС – 10 шт., стенды, доска магнитная офисная. Лицензионное ПО: Astra Linux Special Edition вариант лицензирования «Орел», Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft OfficeStd 2016 RUSOLPNL Acdmc, Microsoft OfficeProPlus 2016 RUSOLPNL Acdmc, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPENNo Level. Свободно распространяемое ПО: LibreOffice, Векторный редактор Inkscape, Графический редактор Gimp, Blender3D для 3D-моделирования, Язык программирования Python, Язык статистической обработки данных R, Системы программирования Anaconda3(64-bit), GPSS World Student, СУБД MySQL, Программа для моделирования Ramus Educational, Программа для моделирования StarUML, Виртуальная машина VirtualBox.	Самостоятельная работа
4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
1	2	3
Официальный сайт академии	http://bgsha.ru/	самостоятельная работа
Личный кабинет студента и преподавателя.	http://lk.bgsha.ru/	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа
Деканат	в локальной сети академии	-
ИС «Планы»	в локальной сети академии	-
АС Нагрузка	в локальной сети академии	-
Электронные ведомости	в локальной сети академии	-
Сайт научной библиотеки	http://elib.bgsha.ru/	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа

7.5 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине (модулю)

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы. Номер аудитории. Адрес (согласно лицензии)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2	3
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 530 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8)	30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, мобильный компьютерный класс ICLab – 30 ноутбуков, ПК с подключением к сети Интернет и доступом в ЭИОС – 1 шт., документ-камера, интерактивная панель, доска с рельсовой системой регулирования, учебно-лабораторный стенд «Промышленный Интернет вещей», учебный лабораторный набор «Интернет вещей в сельском хозяйстве», комплекты учебно-лабораторного оборудования: «Изучение работы блоков ПК»,

		«Элементы систем автоматики и вычислительной техники», «Построение, настройка и эксплуатация компьютерной сети». Лицензионное ПО: Astra Linux Special Edition, Усиленный («Воронеж») РУСБ.10015-01 (ФСТЭК), Microsoft OfficeStd 2016 RUSOLPNL Acdmc, Microsoft Office ProPlus 2016 RUSOLPNL Acdmc, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Виртуальный лабораторный комплекс «Интернет вещей в сельском хозяйстве». Свободно распространяемое ПО: LibreOffice, Язык программирования Python, Язык статистической обработки данных R, Системы программирования Anaconda3(64-bit), GPSS World Student, Виртуальная машина VirtualBox.
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №448 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8)	15 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, ПК с подключением к сети Интернет и доступом в ЭИОС (наушник, веб-камера) - 16 шт., проектор, рулонный настенный экран, доска настенная 3-элементная, стенды. Лицензионное ПО: Astra Linux Special Edition вариант лицензирования «Орел», Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft OfficeStd 2016 RUSOLPNL Acdmc, Microsoft OfficeProPlus 2016 RUSOLPNL Acdmc, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPENNo Level, 3SLCradle, Геоинформационная система Панорама x64. Свободно распространяемое ПО: LibreOffice, Векторный редактор Inkscape, Графический редактор Gimp, Язык программирования Python, Язык статистической обработки данных R, Системы программирования Anaconda3(64-bit), GPSS World Student, Программа для моделирования Ramus Educational, Программа для моделирования StarUML, Виртуальная машина VirtualBox.
3	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №536 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8)	15 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, ПК с подключением к сети Интернет и доступом в ЭИОС - 10 шт., стенды, доска магнитная офисная. Лицензионное ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc, Microsoft Office ProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, 1С:Предприятие 8. РМ Управление проектами ПРОФ. Электронная поставка. Свободно распространяемое ПО: LibreOffice, Векторный редактор Inkscape, Графический редактор Gimp, Blender3D для 3D-моделирования, Язык программирования Python, Язык статистической обработки данных R, Системы программирования Anaconda3(64-bit), GPSS World Student, СУБД MySql, Программа для моделирования Ramus Educational, Программа для моделирования StarUML, Виртуальная машина VirtualBox.
4	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) №452 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8)	15 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, ПК с подключением к сети Интернет и доступом в ЭИОС – 10 шт., стенды, доска магнитная офисная. Лицензионное ПО: Astra Linux Special Edition вариант лицензирования «Орел», Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft OfficeStd 2016 RUSOLPNL Acdmc, Microsoft OfficeProPlus 2016 RUSOLPNL Acdmc, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPENNo Level. Свободно распространяемое ПО: LibreOffice, Векторный редактор Inkscape, Графический редактор Gimp, Blender3D для 3D-моделирования, Язык программирования Python, Язык статистической обработки данных R, Системы программирования Anaconda3(64-bit), GPSS World Student, СУБД MySql, Программа для моделирования Ramus Educational, Программа для моделирования StarUML, Виртуальная машина VirtualBox.
5	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 323 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8)	3 посадочных места, оснащенных мебелью, шкафы для хранения и обслуживания оборудования, учебно-методического материала, столы – 3 шт., стулья – 3 шт., шкаф металлический, принтер Canon, ПК с подключением к сети Интернет и доступом в ЭИОС – 1 шт.

7.6 Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и

графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.7 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

ФИО преподавателя	Уровень образования. Специальность и квалификация в соответствии с дипломом. Профессиональная переподготовка	Ученая степень, ученое звание
1	2	3
Садуев Нима Батодоржиевич	Математика и физика, преподаватель математики и физики средней школы, профессиональная переподготовка «Информатика, вычислительная техника и компьютерные технологии»	к.ф.-м.н., доцент

7.8 Обеспечение учебного процесса по дисциплине (модулю) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида. Академия, по заявлению обучающегося, создает специальные условия для получения высшего образования инвалидами и лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- использование специализированных (адаптированных) рабочих программ дисциплин (модулей) и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;

- использование специальных учебников, учебных пособий и других учебно-методических материалов, включая альтернативные форматы печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- использование специальных технических средств обучения (мультимедийное оборудование, оргтехника и иные средства) коллективного и индивидуального пользования, включая установку мониторов с возможностью трансляции субтитров, обеспечение надлежащими звуковыми воспроизведениями информации;

- предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь или услуги сурдопереводчиков / тифлосурдопереводчиков;- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины (модуля);

- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа;

- обеспечение беспрепятственного доступа обучающимся в учебные помещения, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений);

- обеспечение сочетания онлайн и офлайн технологий, а также индивидуальных и коллективных форм работы в учебном процессе, осуществляемом с использованием дистанционных образовательных технологий;

- и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП ВО.

В целях реализации ОПОП ВО в академии оборудована безбарьерная среда, учитывающая потребности лиц с нарушением зрения, с нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Территория соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Вход в учебный корпус оборудован пандусами, стекла входных дверей обозначены специальными знаками для слабовидящих, используется система Брайля. Сотрудники охраны знают порядок действий при прибытии в академию лица с ограниченными возможностями. В академии создана толерантная социокультурная среда, осуществляется необходимое сопровождение образовательного процесса, при необходимости предоставляется волонтерская помощь обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины (модуля)
в составе ОПОП 09.04.03 Прикладная информатика

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			

Оглавление

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЕЕ СТАТУС	3
2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП	3
3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	6
4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	7
5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВАРО) ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	8
6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	9
7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	9
8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ	15