

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Цыбиков Бэликто Батоевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.04.2025 08:54:48
Уникальный программный код:
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.
Салдуев И.Б.
ФИО
И.Б. Салдуев
подпись
«20» 01 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан экономического
факультета
К.Ф.Н., доцент
уч. ст., уч. зв.
Батмиев М.А.
ФИО
М.А. Батмиев
подпись
«20» 01 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)**

Б1.О.07 Математические методы и модели поддержки принятия решений

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

магистр

Обеспечивающая
преподавание дисциплины
кафедра
Разработчик

Информатика и информационные технологии в
экономике

Е.Н. К.З.Н., доц. Е.О. Вакулов
подпись уч.ст., уч. зв. И.О.Фамилия

Внутренние эксперты:

Председатель методической
комиссии

И.Б. Салдуев К.З.Н., доц. И.Б. Салдуев
подпись уч.ст., уч. зв. И.О.Фамилия

Заведующий методическим
кабинетом УМУ

О.М. Мухоморова К.З.Н., доц. О.В. Маханова
подпись И.О.Фамилия

Директор библиотеки

Е.С. Воронина
подпись И.О.Фамилия

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 УФПС 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): формирование у магистрантов комплексного представления о базовых принципах, методах, моделях и современных технологиях принятия решений в условиях определённости, риска и неопределённости..

Задачи: научить обучающихся объективно анализировать проблемную ситуацию; оценивать уровень и качество априорной информации и меру риска; учитывать имеющиеся ресурсы и ограничения; формулировать и анализировать альтернативные варианты решений; с использованием инструментария теории принятия решений находить рациональные решения и оценивать их возможные последствия; осуществлять выбор способов снижения рисков и управлять рисками.

2.2 Планируемые результаты освоения ОПОП

Дисциплина Б1.О.07 «Математические методы и модели поддержки принятия решений» 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
Универсальные компетенции					
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 _{УК-1.1} - Знает процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения ИД-2 _{УК-1.2} - Умеет принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий ИД-3 _{УК-1.3} - Владеет методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения;	Знает процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения	Умеет принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий	Владеет методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях

		методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях			
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ИД-1 _{ОПК-4.1} - Знает новые научные принципы и методы исследований ИД-2 _{ОПК-4.2} - Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований ИД-3 _{ОПК-4.3} - Владеет навыками применения на практике новых научных принципов и методов исследований	Знает новые научные принципы и методы исследований	Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Владеет навыками применения на практике новых научных принципов и методов исследований
ОПК-7	Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационным и системами.	ИД-1 _{ОПК-7.1} - Знает методы научных исследований и типовые математические модели в области проектирования информационных систем и управления ими ИД-2 _{ОПК-7.2} - Умеет применять методы научных исследований, разрабатывать и применять математические модели в области проектирования информационных систем и управления ими ИД-3 _{ОПК-7.3} - Владеет навыками проведения научных исследований, разработки и применения математических моделей в области проектирования информационных систем и управления ими	Знает методы научных исследований и типовые математические модели в области проектирования информационных систем и управления ими	Умеет применять методы научных исследований, разрабатывать и применять математические модели в области проектирования информационных систем и управления ими	Владеет навыками проведения научных исследований, разработки и применения математических моделей в области проектирования информационных систем и управления ими

2.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения; новые научные принципы и методы исследований; методы научных исследований и типовые математические модели в области проектирования информационных систем и управления ими;

уметь: принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий; применять на практике новые научные принципы и методы исследований; применять методы научных исследований, разрабатывать и применять математические модели в области проектирования информационных систем и управления ими;

владеть: методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях; навыками применения на практике новых научных принципов и методов исследований; навыками проведения научных исследований, разработки и применения математических моделей в области проектирования информационных систем и управления ими.

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	Сформированность компетенции соответствует минимальным	Сформированность компетенции в целом соответствует	Сформированность компетенции полностью соответствует	

				знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	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								
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 _{УК-1.1}	Полнота знаний	Знает процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации и процесса принятия решения	не знает процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации принятия решения	знает частично процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации принятия решения	знает достаточно хорошо процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения	знает в полном объеме процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения	Перечень вопросов к зачёту с оценкой, Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов, Комплект заданий для лабораторных работ, Кейс-задания, Комплект заданий для самостоятельной работы обучающихся, Комплект тестовых заданий
	ИД-2 _{УК-1.2}	Наличие умений	Умеет принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий	не умеет принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий	умеет частично принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий	умеет хорошо принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий	умеет отлично принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий	
	ИД-3 _{УК-1.3}	Наличие навыков (владение опытом)	Владеет методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях	не владеет методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях	владеет частично методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях	владеет хорошо методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях	владеет свободно методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях	
ОПК-4. Способен применять на практике	ИД-1 _{ОПК-4.1}	Полнота знаний	Знает новые научные принципы и методы	не знает новые научные принципы и методы исследований	знает частично новые научные принципы и методы исследований	знает достаточно хорошо новые научные принципы и	знает в полном объеме новые научные принципы и	Перечень вопросов к зачёту с оценкой,

новые научные принципы и методы исследований	ИД-2 _{ОПК-4.2}	Наличие умений	Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований	не умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований	умеет частично применять на практике новые научные принципы и методы исследований	умеет хорошо применять на практике новые научные принципы и методы исследований	умеет самостоятельно применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов, Комплект заданий для лабораторных работ, Кейс-задания, Комплект заданий для самостоятельной работы обучающихся, Комплект тестовых заданий
	ИД-3 _{ОПК-4.3}	Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками применения на практике новых научных принципов и методов исследований	не владеет навыками применения на практике новых научных принципов и методов исследований	владеет частично навыками применения на практике новых научных принципов и методов исследований	владеет хорошо навыками применения на практике новых научных принципов и методов исследований	владеет свободно навыками применения на практике новых научных принципов и методов исследований	
ОПК-7. Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами	ИД-1 _{ОПК-7.1}	Полнота знаний	Знает методы научных исследований и типовые математические модели в области проектирования информационных систем и управления ими	не знает методы научных исследований и типовые математические модели в области проектирования информационных систем и управления ими	знает частично методы научных исследований и типовые математические модели в области проектирования информационных систем и управления ими	знает достаточно хорошо методы научных исследований и типовые математические модели в области проектирования информационных систем и управления ими	знает в полном объеме методы научных исследований и типовые математические модели в области проектирования информационных систем и управления ими	
	ИД-2 _{ОПК-7.2}	Наличие умений	Умеет применять методы научных исследований, разрабатывать и применять математические модели в области проектирования информационных систем и управления ими	не умеет применять методы научных исследований, разрабатывать и применять математические модели в области проектирования информационных систем и управления ими	умеет частично применять методы научных исследований, разрабатывать и применять математические модели в области проектирования информационных систем и управления ими	умеет хорошо применять методы научных исследований, разрабатывать и применять математические модели в области проектирования информационных систем и управления ими	умеет самостоятельно применять методы научных исследований, разрабатывать и применять математические модели в области проектирования информационных систем и управления ими	
	ИД-3 _{ОПК-7.3}	Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками проведения научных исследований, разработки и применения математических моделей в области проектирования информационных систем и управления ими	не владеет навыками проведения научных исследований, разработки и применения математических моделей в области проектирования информационных систем и управления ими	владеет частично навыками проведения научных исследований, разработки и применения математических моделей в области проектирования информационных систем и управления ими	владеет хорошо навыками проведения научных исследований, разработки и применения математических моделей в области проектирования информационных систем и управления ими	владеет свободно навыками проведения научных исследований, разработки и применения математических моделей в области проектирования информационных систем и управления ими	

2.4 Этапы формирования компетенций

№	Код и наименование компетенции	Этап формирования компетенции	Наименование дисциплин(модулей), практик и ГИА обеспечивающих формирование компетенции
1	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	1 этап	Б1.О.01 Информационное общество и проблемы прикладной информатики
		2 этап	Б2.О.02.01(П)Технологическая (проектно-технологическая) практика
		3 этап	Б1.О.07 «Математические методы и модели поддержки принятия решений»
		4 этап	Б2.О.02.02(Пд) Преддипломная практика Б3.О.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2	ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	1 этап	Б1.О.02 Философия и методология науки
		2 этап	Б2.О.02.01(П)Технологическая (проектно-технологическая) практика
		3 этап	Б1.О.07 «Математические методы и модели поддержки принятия решений»
		4 этап	Б2.О.02.02(Пд) Преддипломная практика Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3	ОПК-7. Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами	1 этап	Б1.О.04 Методология и технология проектирования информационных систем
		2 этап	Б1.О.04 Методология и технология проектирования информационных систем
			Б2.О.01.01(У) Учебная ознакомительная практика
		3 этап	Б2.О.02.01(П)Технологическая (проектно-технологическая) практика
			Б1.О.07 «Математические методы и модели поддержки принятия решений»
		4 этап	Б2.О.02.02(Пд) Преддипломная практика Б3.01 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.О.01 Информационное общество и проблемы прикладной информатики	знать: процедуры критического анализа, уметь: принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий; проводить анализ современных методов и средств информатики для решения прикладных задач различных классов; владеть: методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях	Б2.О.01.01(У) Учебная ознакомительная практика Б2.О.02.01(П)Технологическая (проектно-технологическая) практика Б2.О.02.02(Пд) Преддипломная практика Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
Б1.О.02 Философия и методология науки	Знать: формы абстрактного мышления, способы и методы логического анализа и синтеза, эмпирического и теоретического исследования;		

	Уметь: логически мыслить, обобщать и анализировать научную информацию, осуществлять научный поиск, Владеть: методами научного исследования и научного поиска		
Б1.О.04 Методология и технология проектирования информационных систем	знать: типовые математические модели; уметь: разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, разрабатывать и применять математические модели в области проектирования информационных систем и управления ими; владеть: разработки и применения математических моделей в области проектирования информационных систем и управления ими.		

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебной работы	Трудовоемкость, час	
	семестр, курс*	
	очная форма	заочная форма
	3 сем.	курс
1	2	3
1. Аудиторные занятия, всего	36	
- занятия лекционного типа	18	
- занятия семинарского типа (включая лабораторные работы)	18	
2. Внеаудиторная академическая работа обучающихся (ВАРО)	108	
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:	-	
2.2 Самостоятельная работа	108	
3. Сдача экзамена с оценкой по итогам освоения дисциплины	36	
ОБЩАЯ трудовоемкость дисциплины:	Часы	180
	Зачетные единицы	5

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		Трудовоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							Формы промежуточной аттестации	Коды компе тенци й, на форм ирова ние котор ых ориен тиров ан разде л
		о б щ а я	Аудиторная работа				ВАРО			
			в с е г о	з а н я т и я л е к ц и о н н о г о т и п а	занятия		в с е г о с а м . р а б о т ы	Ф и к с и р о в а н н ы е в и д ы		
					п р а к т и ч е с к и е (в с е х ф о р м)	л а б о р а т о р н ы е р а б о т ы				
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная форма обучения										
1	Введение									Ук-1, ОПК- 4, ОПК-7
1	1.1 Введение. Основы теории принятия решений	14	4	2		2	10			
2	Методы и модели принятия решений в условиях определённости									

	2.1 Основы формализации задач принятия решений на основе методов математического программирования.	14	4	2		2	10			
	2.2 Прикладные задачи принятия решений в условиях определённости	14	4	2		2	10			
3	Многокритериальные методы принятия решений									
	3.1 Математические модели многокритериальных задач принятия решений	16	4	2		2	12			
	3.2 Формализуемые методы решения многокритериальных задач принятия решений	16	4	2		2	12			
4	Эвристические методы принятия решений									
	4.1 Эвристические методы в задачах принятия решений	14	4	2		2	10			
	4.2 Метод экспертных оценок	14	4	2		2	10			
5	Методы и модели искусственного интеллекта в задачах принятия решений									
	5.1 Искусственные нейронные сети	16	4	2		2	12			
	5.2 Семантические модели и генетические алгоритмы	16	4	2		2	12			
6	Системы поддержки принятия решений									
	6.1 Принципы построения систем поддержки принятия решений	10					10			
	Контроль	36						36		
	Промежуточная аттестация	х	х	х	х	х	х	х	Экзамен	
Итого по дисциплине		180	36	18		18	108	36		

4.2 Занятия лекционного типа

№		Темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
р а з д е л а	л е к ц и и		очная форма	заочная форма	
1	2	3	4	5	6
1	1	Введение. Основы теории принятия решений	2	-	
2	2	Основы формализации задач принятия решений на основе методов математического программирования.	2		
	3	Прикладные задачи принятия решений в условиях определённости	2		
3	4	Математические модели многокритериальных задач принятия решений	2		Лекция-визуализация
	5	Формализуемые методы решения многокритериальных задач принятия решений	2		
4	6	Эвристические методы в задачах принятия решений	2		
	7	Метод экспертных оценок	2		
5	8	Искусственные нейронные сети	2		
	9	Семантические модели и генетические алгоритмы	2		
Общая трудоемкость лекционного курса			18		х
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения		18	- очная форма обучения		2
- заочная форма обучения		-	- заочная форма обучения		

4.3 Занятия семинарского типа

№		Темы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы*	Форма занятия (ПЗ, ЛР)	Форма текущего контроля успеваемости
р а з д е л а	з а н я т и я		очная форма	заочная форма			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	Введение. Основы теории принятия решений	2			ЛР	Опрос
2	2	Основы формализации задач принятия решений на основе	2			ЛР	Опрос

		методов математического программирования.					
	3	Прикладные задачи принятия решений в условиях определённости	2		Разбор конкретных ситуаций	ЛР	Тестирование
3	4	Математические модели многокритериальных задач принятия решений	2		Кейс-задания	ЛР	Опрос
	5	Формализуемые методы решения многокритериальных задач принятия решений	2			ЛР	Тестирование
4	6	Эвристические методы в задачах принятия решений	2			ЛР	Проверка ЛР
	7	Метод экспертных оценок	2			ЛР	
5	8	Искусственные нейронные сети	2			ЛР	Проверка ЛР
	9	Семантические модели и генетические алгоритмы	2			ЛР	Тестирование
Всего занятий семинарского типа по дисциплине:			час.	Из них в интерактивной форме:			час.
- очная форма обучения			18	- очная форма обучения			4
- заочная форма обучения				- заочная форма обучения			
В том числе в форме лабораторных работ							
- очная форма обучения			18				
- заочная форма обучения							

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

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ не предусмотрены

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	Введение. Основы теории принятия решений	Подготовка к занятию	10	Опрос
2	Основы формализации задач принятия решений на основе методов математического программирования.	Подготовка к занятию	10	Опрос
	Прикладные задачи принятия решений в условиях определённости	Подготовка к занятию	10	Тестирование
3	Математические модели многокритериальных задач принятия решений	Выполнение задания	12	Проверка ЛР
	Формализуемые методы решения многокритериальных задач принятия решений	Подготовка к занятию	12	Тестирование
4	Эвристические методы в задачах принятия решений	Подготовка к занятию	10	Опрос
	Метод экспертных оценок	Подготовка к тестированию	10	Тестирование
5	Искусственные нейронные сети	Подготовка к занятию	12	Проверка ЛР
	Современные языки и среды моделирования архитектуры организации	Подготовка к занятию	12	Проверка ЛР
	Принципы построения систем поддержки принятия решений	Подготовка к тестированию	10	Тестирование
	Итого:		108	

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

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Б1.О.07 Математические методы и модели поддержки принятия решений	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО 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 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	
Панкратов, Е. Л. Математические методы и модели поддержки принятия решений : учебное пособие / Е. Л. Панкратов. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2021. — 74 с. .	https://e.lanbook.com/book/191560
Сердюк, В. Н. Методы и модели принятия управленческих решений : учебно-методическое пособие / В. Н. Сердюк. — Донецк : ДонНУ, 2019. — 101 с.	https://e.lanbook.com/book/179979
Дополнительная литература	
Лиманова, Н. И. Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений: учебное пособие / Н. И. Лиманова. - Самара : ПГУТИ, 2019. - 225 с.	https://e.lanbook.com/book/223247
Федькова Н.А. Математические методы и модели поддержки принятия решений : методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «математические методы и модели поддержки принятия решений» для студентов направления подготовки 09.04.03 прикладная информатика / Н. А. Федькова, Е. М. Милютин. - Брянск : Брянский ГАУ, 2022. - 64 с.	https://e.lanbook.com/book/304850
Перепелкина, Ю. В. Методы оптимизации моделей : учебно-методическое пособие / Ю. В. Перепелкина, Е. В. Петрунина, Т. В. Истомина. - Москва : МГТУ, 2020. - 112 с.:	https://e.lanbook.com/book/385343

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
Математические методы и модели поддержки принятия решения : учебно-методического пособие для обучающихся по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика / М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова ; сост. Е. О. Ванзатова. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2023. - 75 с.	https://elib.bqsha.ru/sotru/02349

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

1. Учебно-методическая литература

Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Математические методы и модели поддержки принятия решения : учебно-методического пособие для обучающихся по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика / М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова ; сост. Е. О. Ванзатова. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2023. - 75 с.	https://elib.bqsha.ru/sotru/02349

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 Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level 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	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:	Занятия семинарского типа

промежуточной аттестации № 448	Astra Linux Special Edition вариант лицензирования «Орел», Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft OfficeStd 2016 RUSOLPNL Acdmс, Microsoft OfficeProPlus 2016 RUSOLPNL Acdmс, 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.	
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 Acdmс, Microsoft Office ProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmс, 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 Acdmс, Microsoft OfficeProPlus 2016 RUSOLPNL Acdmс, 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/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
Личный кабинет	http://lk.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
АС Деканат	в локальной сети академии	-

Корпоративный портал академии	http://portal.bqsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
ИС «Планы»	в локальной сети академии	-
Портфолио обучающегося	http://lk.bqsha.ru/	Самостоятельная работа
Сайт научной библиотеки	http://elib.bqsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
Электронная библиотека БГСХА	http://elib.bqsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского 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 лекционного и 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. 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.
4	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) №452 (670024,	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.

	Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8)	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
Ванзатова Елена Очировна	Высшее образование – специалитет, математика, информатика и вычислительная техника, учитель математики и информатики и ВТ. Преподаватель высшей школы	к.э.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)	8
4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	8
5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВАРО) ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	10
6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	12
7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	12
8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ	18