

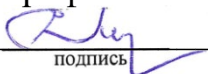
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИНКЛЮЗИВНОГО ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ**

**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Факультет Прикладная математика и информатика
Кафедра Информационных технологий и прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ПМиИ
Митрофанов Е.П.


подпись

«31» августа 2021г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ
СИСТЕМ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ**

образовательная программа направления подготовки
09.04.03 Прикладная информатика
Блок Б1.О.03. «Дисциплины (модули)», обязательная часть

Профиль подготовки
Интеллектуальные биоинформационные технологии

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Форма обучения очная

Курс 1 семестр 1

Москва
2021

Составитель / составители: МГГЭУ, доцент кафедры ИТиПМ

место работы, занимаемая должность




Петрунина Е.В. «20» августа 2021 г.

Ф.И.О.

Дата

Рецензент: МГГЭУ, профессор кафедры ИТиПМ

место работы, занимаемая должность



Истомина Т.В. «21» августа 2021 г.

подпись

Ф.И.О.

Дата

Согласовано:

Представитель работодателя или объединения работодателей
научный сотрудник, ФГБУ ГНЦ Федеральный медицинский
биофизический центр имени А.И. Бурназяна ФМБА России

(должность, место работы),




Васильев Е.В. «26» августа 2021 г.

подпись

Ф.И.О.

Дата

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры Информационных технологий и прикладной математики (протокол № 1 от «26» августа 2021 г.)

Зав. кафедрой ИТиПМ  Митрофанов Е.П. «30» августа 2021 г.

подпись

Ф.И.О.

Дата

Дополнения и изменения, внесенные в фонд оценочных средств, утверждены на заседании кафедры _____,

протокол № _____ от « _____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ /

Ф.И.О./

Дополнения и изменения, внесенные в фонд оценочных средств, утверждены на заседании кафедры _____,

протокол № _____ от « _____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ /

Ф.И.О./

Содержание

- 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**
- 2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**
- 3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**
- 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**
- 5. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Математические инструментальные методы и модели систем поддержки принятия решений»

Оценочные средства составляют в соответствии с рабочей программой дисциплины и представляют собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.), предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов обучения.

Оценочные средства используются при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Таблица 1 - Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Знает процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения.
	УК-1.2 Умеет принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий.
	УК-1.3 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.
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.1 Знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности.
	ОПК-1.2 Умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.
ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1 Знает новые научные принципы и методы исследований.
	Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований.
ОПК-7 Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области	ОПК-7.1 Знает логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения

проектирования управления информационными системами	и	научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений.
		ОПК-7.2 Умеет осуществлять методологическое обоснование научного исследования.

Конечными результатами освоения дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках контактной работы, включающей различные виды занятий и самостоятельной работы, с применением различных форм и методов обучения (табл.2).

Таблица 2 - Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины:

Код компетенции	Уровень освоения компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Вид учебных занятий ¹ , работы, формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенций ²	Контролируемые разделы и темы дисциплины ³	Оценочные средства, используемые для оценки уровня сформированности компетенции ⁴
УК-1	Знает				
	Недостаточный уровень	Не знает процедуры критического анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	1. Математические методы и модели систем поддержки принятия решений 2. Инструментальные методы и модели систем поддержки принятия решений	Текущий контроль – устный опрос.
	Базовый уровень	Знает некоторые процедуры критического анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	1. Математические методы и модели систем поддержки принятия решений 2. Инструментальные методы и модели систем поддержки принятия решений	Текущий контроль – устный опрос.

¹ Лекционные занятия, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа...

² Необходимо указать активные и интерактивные методы обучения (например, интерактивная лекция, работа в малых группах, методы мозгового штурма и т.д.), способствующие развитию у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств.

³ Наименование темы (раздела) берется из рабочей программы дисциплины.

⁴ Оценочное средство должно выбираться с учетом запланированных результатов освоения дисциплины, например:

«Знать» – собеседование, коллоквиум, тест...

«Уметь», «Владеть» – индивидуальный или групповой проект, кейс-задача, деловая (ролевая)

игра, портфолио...

	Средний уровень	Знает основные процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	1. Математические методы и модели систем поддержки принятия решений 2. Инструментальные методы и модели систем поддержки принятия решений	Текущий контроль – устный опрос.
	Высокий уровень	Знает процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	1. Математические методы и модели систем поддержки принятия решений 2. Инструментальные методы и модели систем поддержки принятия решений	Текущий контроль – устный опрос.
Умеет					
	Базовый уровень	Не умеет принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	1. Математические методы и модели систем поддержки принятия решений 2. Инструментальные методы и модели систем поддержки принятия решений	Текущий контроль – устный опрос.

	Средний уровень	Умеет принимать некоторые конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	1. Математические методы и модели систем поддержки принятия решений 2. Инструментальные методы и модели систем поддержки принятия решений	Текущий контроль – устный опрос.
	Высокий уровень	Умеет принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	1. Математические методы и модели систем поддержки принятия решений 2. Инструментальные методы и модели систем поддержки принятия решений	Текущий контроль – устный опрос.
Владеет					
	Базовый уровень	Владеет некоторыми 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.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	1. Математические методы и модели систем поддержки принятия решений 2. Инструментальные методы и модели систем поддержки принятия решений	Текущий контроль – устный опрос.

	Средний уровень	Владеет основными 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.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	1. Математические методы и модели систем поддержки принятия решений 2. Инструментальные методы и модели систем поддержки принятия решений	Текущий контроль – устный опрос.
	Высокий уровень	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.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	1. Математические методы и модели систем поддержки принятия решений 2. Инструментальные методы и модели систем поддержки принятия решений	Текущий контроль – устный опрос.
ОПК-1	Знает				
	Недостаточный уровень	Не знает основные понятия, идеи, методы, связанные с фундаментальной и прикладной математикой, методы математического моделирования, формулировки и доказательства утверждений, возможные сферы их связи и приложения в других областях математического знания.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	1. Математические методы и модели систем поддержки принятия решений 2. Инструментальные методы и модели систем поддержки принятия решений	Текущий контроль – устный опрос.
	Базовый уровень	Знает некоторые понятия, идеи, методы, связанные с	Лекционные и практические занятия,	1. Математические методы и модели систем поддержки	Текущий контроль – устный опрос.

		фундаментальной и прикладной математикой, методы моделирования, формулировки и доказательства утверждений, возможные сферы их связи и приложения в других областях математического знания.	работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	принятия решений 2. Инструментальные методы и модели систем поддержки принятия решений	
Средний уровень		Знает основные понятия, идеи, методы, связанные с фундаментальной и прикладной математикой, методы математического моделирования, формулировки и доказательства утверждений, возможные сферы их связи и приложения в других областях математического знания.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	1. Математические методы и модели систем поддержки принятия решений 2. Инструментальные методы и модели систем поддержки принятия решений	Текущий контроль – устный опрос.
Высокий уровень		Знает понятия, идеи, методы, связанные с фундаментальной и прикладной математикой, методы математического моделирования, формулировки и доказательства утверждений, возможные сферы их связи и приложения в других областях математического знания.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	1. Математические методы и модели систем поддержки принятия решений 2. Инструментальные методы и модели систем поддержки принятия решений	Текущий контроль – устный опрос.
Умеет					
Недостаточный уровень		Не умеет самостоятельно находить взаимосвязь между различными понятиями, используемыми в изучаемых	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция,	1. Математические методы и модели систем поддержки принятия решений 2. Инструментальные методы	Текущий контроль – устный опрос.

		дисциплинах, применять методы фундаментальной и прикладной математики для решения профессиональных задач; применять методы математического моделирования в прикладных областях	дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	и модели систем поддержки принятия решений	
Базовый уровень	Умеет самостоятельно находить некоторые взаимосвязи между различными понятиями, используемыми в изучаемых дисциплинах, применять методы фундаментальной и прикладной математики для решения профессиональных задач; применять методы математического моделирования в прикладных областях	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	1. Математические методы и модели систем поддержки принятия решений 2. Инструментальные методы и модели систем поддержки принятия решений	Текущий контроль – устный опрос.	
Средний уровень	Умеет самостоятельно находить взаимосвязь между различными понятиями, используемыми в изучаемых дисциплинах, применять методы фундаментальной и прикладной математики для решения профессиональных задач; применять методы математического моделирования в прикладных областях	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	1. Математические методы и модели систем поддержки принятия решений 2. Инструментальные методы и модели систем поддержки принятия решений	Текущий контроль – устный опрос.	
Высокий уровень	Умеет самостоятельно находить взаимосвязь между различными понятиями, используемыми в изучаемых дисциплинах,	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция,	1. Математические методы и модели систем поддержки принятия решений 2. Инструментальные методы	Текущий контроль – устный опрос.	

		применять методы фундаментальной и прикладной математики для решения профессиональных задач; применять методы математического моделирования в прикладных областях	дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	и модели систем поддержки принятия решений	
Владеет					
Недостаточный уровень	Не владеет навыками построения и реализации основных математических алгоритмов, навыками анализа математических проблем; понятийным и формальным математическим аппаратом.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	1. Математические методы и модели систем поддержки принятия решений 2. Инструментальные методы и модели систем поддержки принятия решений	Текущий контроль – устный опрос.	
Базовый уровень	Владеет некоторыми навыками построения и реализации основных математических алгоритмов, навыками анализа математических проблем; понятийным и формальным математическим аппаратом.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	1. Математические методы и модели систем поддержки принятия решений 2. Инструментальные методы и модели систем поддержки принятия решений	Текущий контроль – устный опрос.	
Средний уровень	Владеет навыками основными построения и реализации основных математических алгоритмов, навыками анализа математических проблем;	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия,	1. Математические методы и модели систем поддержки принятия решений 2. Инструментальные методы и модели систем поддержки	Текущий контроль – устный опрос.	

		понятийным и формальным математическим	самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	принятия решений	
	Высокий уровень	Владеет навыками построения и реализации основных математических алгоритмов, навыками анализа математических проблем; понятийным и формальным математическим	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	1. Математические методы и модели систем поддержки принятия решений 2. Инструментальные методы и модели систем поддержки принятия решений	Текущий контроль – устный опрос.
ОПК-4	Знает				
	Недостаточный уровень	Не знает новые научные принципы и методы исследований.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	1. Математические методы и модели систем поддержки принятия решений 2. Инструментальные методы и модели систем поддержки принятия решений	Текущий контроль – устный опрос.
	Базовый уровень	Знает новые научные принципы и методы исследований.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка	1. Математические методы и модели систем поддержки принятия решений 2. Инструментальные методы и модели систем поддержки принятия решений	Текущий контроль – устный опрос.

			и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета		
Средний уровень	Знает новые научные принципы и методы исследований.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	1. Математические методы и модели систем поддержки принятия решений 2. Инструментальные методы и модели систем поддержки принятия решений	Текущий контроль – устный опрос.	
Высокий уровень	Знает новые научные принципы и методы исследований.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	1. Математические методы и модели систем поддержки принятия решений 2. Инструментальные методы и модели систем поддержки принятия решений	Текущий контроль – устный опрос.	
Умеет					
Недостаточный уровень	Не умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и	1. Математические методы и модели систем поддержки принятия решений 2. Инструментальные методы и модели систем поддержки принятия решений	Текущий контроль – устный опрос.	

			сдача зачета		
	Базовый уровень	Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	1. Математические методы и модели систем поддержки принятия решений 2. Инструментальные методы и модели систем поддержки принятия решений	Текущий контроль – устный опрос.
	Средний уровень	Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	1. Математические методы и модели систем поддержки принятия решений 2. Инструментальные методы и модели систем поддержки принятия решений	Текущий контроль – устный опрос.
	Высокий уровень	Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	1. Математические методы и модели систем поддержки принятия решений 2. Инструментальные методы и модели систем поддержки принятия решений	Текущий контроль – устный опрос.
ОПК-7	Знает				

Недостаточный уровень	Не знает логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	1. Математические методы и модели систем поддержки принятия решений 2. Инструментальные методы и модели систем поддержки принятия решений	Текущий контроль – устный опрос.
Базовый уровень	Знает некоторые логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	1. Математические методы и модели систем поддержки принятия решений 2. Инструментальные методы и модели систем поддержки принятия решений	Текущий контроль – устный опрос.

		оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений.			
Средний уровень	Знает основные логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	1. Математические методы и модели систем поддержки принятия решений 2. Инструментальные методы и модели систем поддержки принятия решений	Текущий контроль – устный опрос.	
Высокий уровень	Знает логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и	1. Математические методы и модели систем поддержки принятия решений 2. Инструментальные методы и модели систем поддержки принятия решений	Текущий контроль – устный опрос.	

		методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений.	сдача зачета		
Умеет					
Недостаточный уровень	Не умеет осуществлять методологическое обоснование научного исследования	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	1. Математические методы и модели систем поддержки принятия решений 2. Инструментальные методы и модели систем поддержки принятия решений	Текущий контроль – устный опрос.	
Базовый уровень	Умеет осуществлять методологическое обоснование научного исследования	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	1. Математические методы и модели систем поддержки принятия решений 2. Инструментальные методы и модели систем поддержки принятия решений	Текущий контроль – устный опрос.	

	Средний уровень	Умеет осуществлять методологическое обоснование научного исследования	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	1. Математические методы и модели систем поддержки принятия решений 2. Инструментальные методы и модели систем поддержки принятия решений	Текущий контроль – устный опрос.
	Высокий уровень	Умеет осуществлять методологическое обоснование научного исследования	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	1. Математические методы и модели систем поддержки принятия решений 2. Инструментальные методы и модели систем поддержки принятия решений	Текущий контроль – устный опрос.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ⁵

Таблица 3

№	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Устный опрос	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Зачет с оценкой	Средство контроля усвоения учебного материала разделов дисциплины	Вопросы к зачету с оценкой

⁵ Указываются оценочные средства, применяемые в ходе реализации рабочей программы данной дисциплины.

3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценивание результатов обучения по дисциплине «Алгоритмизация и программирование» осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль (осуществление контроля всех видов аудиторной и внеаудиторной деятельности обучающегося с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины) и промежуточная аттестация (оценивается уровень и качество подготовки по дисциплине в целом).

Показатели и критерии оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения данной дисциплины, описаны в табл. 4.

Таблица 4.

Код компетенции	Уровень освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения
УК-1		Знает	
	Недостаточный уровень Оценка «незачтено», «неудовлетворительно»	УК-1.1.	<i>Не знает значительной части материала курса, не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины</i>
	Базовый уровень Оценка, «зачтено», «удовлетворительно»	УК-1.1.	<i>Знает не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения в его применении</i>
	Средний уровень Оценка «зачтено», «хорошо»	УК-1.1.	<i>Знает основную часть материала курса, способен применить изученный материал на практике, испытывает незначительные затруднения в решении задач</i>
	Высокий уровень Оценка «зачтено», «отлично»	УК-1.1.	<i>Показывает глубокое знание и понимание материала, способен применить изученный материал на практике</i>
		Умеет	
	Базовый уровень	УК-1.2.	<i>Умеет воспроизвести не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения при решении практических задач</i>
	Средний уровень	УК-1.2.	<i>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, испытывает незначительные затруднения в решении задач</i>
	Высокий уровень	УК-1.2.	<i>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, показывает глубокое знание и понимание материала, способен решить задачу при изменении формулировки</i>
		Владеет	
	Базовый уровень	УК-1.3.	<i>Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала. Имеет несистематизированные знания основных разделов дисциплины.</i>
	Средний уровень	УК-1.3.	<i>Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Испытывает незначительные затруднения в решении задач.</i>
Высокий уровень	УК-1.3.	<i>Свободно владеет навыками теоретического и экспериментального исследования, показывает глубокое знание и понимание изученного материала</i>	
ОПК-1		Знает	
	Недостаточный уровень Оценка «незачтено», «неудовлетворительно»	ОПК-1.1.	<i>Не знает значительной части материала курса, не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины</i>

	Базовый уровень Оценка, «зачтено», «удовлетворительно»	ОПК-1.1.	<i>Знает не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения в его применении</i>
	Средний уровень Оценка «зачтено», «хорошо»	ОПК-1.1.	<i>Знает основную часть материала курса, способен применить изученный материал на практике, испытывает незначительные затруднения в решении задач</i>
	Высокий уровень Оценка «зачтено», «отлично»	ОПК-1.1.	<i>Показывает глубокое знание и понимание материала, способен применить изученный материал на практике</i>
		Умеет	
	Базовый уровень Оценка, «зачтено», «удовлетворительно»	ОПК-1.2.	<i>Умеет воспроизвести не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения при решении практических задач</i>
	Средний уровень Оценка «зачтено», «хорошо»	ОПК-1.2.	<i>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, испытывает незначительные затруднения в решении задач</i>
	Высокий уровень Оценка «зачтено», «отлично»	ОПК-1.2.	<i>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, показывает глубокое знание и понимание материала, способен решить задачу при изменении формулировки</i>
		Владеет	
	Базовый уровень Оценка, «зачтено», «удовлетворительно»	ОПК-1.3.	<i>Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала. Имеет несистематизированные знания основных разделов дисциплины.</i>
	Средний уровень Оценка «зачтено», «хорошо»	ОПК-1.3.	<i>Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Испытывает незначительные затруднения в решении задач.</i>
	Высокий уровень Оценка «зачтено», «отлично»	ОПК-1.3.	<i>Свободно владеет навыками теоретического и экспериментального исследования, показывает глубокое знание и понимание изученного материала</i>
ОПК-4		Знает	
	Недостаточный уровень Оценка «незачтено», «неудовлетворительно»	ОПК-4.1.	<i>Не знает значительной части материала курса, не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины</i>

	Базовый уровень Оценка, «зачтено», «удовлетворительно»	ОПК-4.1.	<i>Знает не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения в его применении</i>
	Средний уровень Оценка «зачтено», «хорошо»	ОПК-4.1.	<i>Знает основную часть материала курса, способен применить изученный материал на практике, испытывает незначительные затруднения в решении задач</i>
	Высокий уровень Оценка «зачтено», «отлично»	ОПК-4.1.	<i>Показывает глубокое знание и понимание материала, способен применить изученный материал на практике</i>
		Умеет	
	Базовый уровень Оценка, «зачтено», «удовлетворительно»	ОПК-4.2.	<i>Умеет воспроизвести не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения при решении практических задач</i>
	Средний уровень Оценка «зачтено», «хорошо»	ОПК-4.2.	<i>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, испытывает незначительные затруднения в решении задач</i>
	Высокий уровень Оценка «зачтено», «отлично»	ОПК-4.2.	<i>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, показывает глубокое знание и понимание материала, способен решить задачу при изменении формулировки</i>
		Владеет	
	Базовый уровень Оценка, «зачтено», «удовлетворительно»	ОПК-4.3.	<i>Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала. Имеет несистематизированные знания основных разделов дисциплины.</i>
	Средний уровень Оценка «зачтено», «хорошо»	ОПК-4.3.	<i>Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Испытывает незначительные затруднения в решении задач.</i>
	Высокий уровень Оценка «зачтено», «отлично»	ОПК-4.3.	<i>Свободно владеет навыками теоретического и экспериментального исследования, показывает глубокое знание и понимание изученного материала</i>
ОПК-7		Знает	
	Недостаточный уровень Оценка «незачтено», «неудовлетворительно»	ОПК-7.1.	<i>Не знает значительной части материала курса, не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины</i>

Базовый уровень Оценка, «зачтено», «удовлетворительно»	ОПК-7.1.	<i>Знает не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения в его применении</i>
Средний уровень Оценка «зачтено», «хорошо»	ОПК-7.1.	<i>Знает основную часть материала курса, способен применить изученный материал на практике, испытывает незначительные затруднения в решении задач</i>
Высокий уровень Оценка «зачтено», «отлично»	ОПК-7.1.	<i>Показывает глубокое знание и понимание материала, способен применить изученный материал на практике</i>
	Умеет	
Базовый уровень Оценка, «зачтено», «удовлетворительно»	ОПК-7.2.	<i>Умеет воспроизвести не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения при решении практических задач</i>
Средний уровень Оценка «зачтено», «хорошо»	ОПК-7.2.	<i>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, испытывает незначительные затруднения в решении задач</i>
Высокий уровень Оценка «зачтено», «отлично»	ОПК-7.2.	<i>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, показывает глубокое знание и понимание материала, способен решить задачу при изменении формулировки</i>
	Владеет	
Базовый уровень Оценка, «зачтено», «удовлетворительно»	ОПК-7.3.	<i>Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала. Имеет несистематизированные знания основных разделов дисциплины.</i>
Средний уровень Оценка «зачтено», «хорошо»	ОПК-7.3.	<i>Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Испытывает незначительные затруднения в решении задач.</i>
Высокий уровень Оценка «зачтено», «отлично»	ОПК-7.3.	<i>Свободно владеет навыками теоретического и экспериментального исследования, показывает глубокое знание и понимание изученного материала</i>

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

Задания в форме устного опроса:

Устный опрос используется для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине в качестве проверки результатов освоения терминологии. Каждому студенту выдается свой собственный, узко сформулированный вопрос. Ответ должен быть четким и кратким, содержащим все основные характеристики описываемого понятия, института, категории.

5. Материалы для проведения текущего

5.1. Вопросы устного опроса

- 1) Методы кластеризации.
- 2) Методы коллективных решений.
- 3) Методы деревьев решений.
- 4) Методы искусственного интеллекта.
- 5) Методы искусственного интеллекта в прикладных системах принятия решений.
- 6) Обобщенная структура СППР.
- 7) Основные компоненты СППР.
- 8) Архитектура и основные функциональные возможности систем поддержки принятия решений.

Контролируемые компетенции: УК-1; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-7

Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 4.

5.2. Вопросы к зачету с оценкой

- 1) Основные понятия и определения теории СППР.
- 2) Классификация математических методов СППР.
- 3) Методы индивидуальных рациональных решений.
- 4) Методы кластеризации.
- 5) Методы коллективных решений.
- 6) Методы деревьев решений.
- 7) Методы искусственного интеллекта.
- 8) Методы искусственного интеллекта в прикладных системах принятия решений.
- 9) Обобщенная структура СППР.
- 10) Основные компоненты СППР.
- 11) Архитектура и основные функциональные возможности систем поддержки принятия решений.
- 12) Программно-алгоритмическое обеспечение СППР.
- 13) Методы Data Mining для решения задач кластеризации.
- 14) Методы Data Mining для решения задач классификации.
- 15) Методы Data Mining для решения задач ассоциации.
- 16) Основные направления интеллектуализации СППР.
- 17) Основные функциональные возможности СППР.
- 18) Специальные функциональные возможности СППР.
- 19) Программно-алгоритмическое обеспечение СППР.
- 20) Методы интеллектуализации прикладных систем поддержки принятия решений.

Контролируемые компетенции: УК-1; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-7
Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 4.