

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Антипова Наталья Викторовна
Должность: и.о. директора филиала
Дата подписания: 29.06.2026 18:18:30
Уникальный программный ключ:
fae5412acb1bf810dc69e6bc004ac45622b84b3a

Приложение 3
к основной профессиональной образовательной программе
по направлению подготовки 09.03.02
Информационные системы и технологии
направленность (профиль) программы
«Системы и технологии искусственного интеллекта»

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»**

Улан-Баторский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова



ОДОБРЕНО
на заседании Совета филиала
Протокол № 9 от 10 мая 2023 г.

Председатель: акад. Абдурахманов К.Х.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.14 Теоретические основы информатики

Направление подготовки 09.03.02	Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) программы	«Системы и технологии искусственного интеллекта»
Уровень высшего образования	<u>Бакалавриат</u>

Год начала подготовки 2026

Улан-Батор – 2025 г.

Рабочая программа одобрена на заседании междисциплинарной кафедры Улан-Баторского филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова

протокол № 3 от 23 октября 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	1
I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	4
Цель и задачи освоения дисциплины	4
Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
Объем дисциплины и виды учебной работы.....	4
Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	5
II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	9
ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	9
ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ	9
ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	10
ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	10
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	11
V. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	11
VI. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	12

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины «Теоретические основы информатики» является: подготовка специалиста по информационным системам, обладающими знаниями и умениями в области теоретических основ информатики, применяемых при разработке и использовании информационных технологий и анализа информационных процессов, необходимых для развития цифровой экономики.

Задачи дисциплины «Теоретические основы информатики»:

1. изучение арифметических и логических основ обработки и измерения информации в компьютерной технике;
2. изучение теоретических принципов кодирования информации;
3. изучение принципов функционирования технических средств информатики;
4. изучение теоретических положений в области алгоритмических систем;
5. ознакомление с перспективными направлениями развития информатики в целом и основами методов обработки данных, используемых в моделях искусственного интеллекта.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теоретические основы информатики», относится к *обязательной части учебного плана*.

Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Показатели объема дисциплины *	Всего часов по формам обучения		
	очная	очно-заочная*	заочная*
Объем дисциплины в зачетных единицах	4 ЗЕТ		
Объем дисциплины в акад. часах	144		
Промежуточная аттестация: форма	Зачет с оценкой	-	-
Контактная работа обучающихся с преподавателем (Контакт. часы), всего:	42	-	-
1. Аудиторная работа (Ауд.), акад. часов всего, в том числе:	40	-	-
• лекции	12	-	-
• практические занятия	28	-	-
• лабораторные занятия	-	-	-
в том числе практическая подготовка	-	-	-
2. Индивидуальные консультации (ИК)**(заполняется при наличии по дисциплине курсовых работ/проектов)	-	-	-

3. Контактная работа по промежуточной аттестации (Катт) <i>(заполняется при наличии по дисциплине курсовых работ/проектов)</i>	2	-	-
4. Консультация перед экзаменом (КЭ)	-	-	-
5. Контактная работа по промежуточной аттестации в период экз. сессии / сессии заочников (Каттэк)	-	-	-
Самостоятельная работа (СР), всего:	102	-	-
в том числе:			
• самостоятельная работа в период экз. сессии (СРэк) <i>(заполняется при наличии экзамена по дисциплине)</i>	-	-	
– самостоятельная работа в семестре (СРс)	60	-	-
в том числе, самостоятельная работа на курсовую работу <i>(заполняется при наличии по дисциплине курсовых работ/проектов)</i>	-	-	-
– изучение ЭОР <i>(при наличии)**</i>	-	-	-
– изучение онлайн-курса или его части	-	-	-
– выполнение индивидуального или группового проекта	-	-	-
– задания для творческого рейтинга	40	-	-

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Таблица 2

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование индикатора)	Результаты обучения (знания, умения)
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Применяет полученные знания в области методов математического анализа и моделирования для решения прикладных задач в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. 3-1. Знает основные методы математического анализа и моделирования для решения прикладных задач в профессиональной деятельности ОПК-1.1. У-1. Умеет применять методы математического анализа и моделирования для решения прикладных задач в профессиональной деятельности

	ОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и общетехнические знания, методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.2. 3-1. Знает основные принципы и законы естественных и общетехнических наук, методы теоретического и экспериментального исследования ОПК-1.2. У-1. Умеет применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
--	---	--

II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

этапы формирования и критерии оценивания сформированности компетенций

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Трудоемкость *, академические часы						Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения**	Учебные задания для аудиторных занятий	Текущий контроль	Задания для творческого рейтинга (по теме(-ам)/разделу или по всему курсу в целом)
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	Самостоятельная работа	Всего					
	Семестр 1											
1.	Тема 1. Основные понятия информатики. Теория информации. Измерение информации. Инструменты, используемые для решения задач теоретической информатики Базовые принципы и арифметические основы технических средств цифровой обработки данных. Представление чисел в компьютере. Системы счисления. Арифметические основы сложения чисел в машинных кодах	4	8	-	-	20	-	ОПК-1.1	ОПК -1.1.3-1. ОПК -1.1. У-1.	О.	-	-

2.	Тема 2. Логические основы информатики. Законы алгебры логики. Представление логических функций в совершенных нормальных формах. Основы теории автоматов. Комбинационные схемы. Задание автоматов Мили и Мура. Основы искусственных нейронных сетей	4	10	-	-	30	-	ОПК-1.1.	ОПК-1.1. 3-1. ОПК-1.1. У-1.	О.	К/р	-
3.	Тема 3. Понятие графа и дерева. Кодирование информации. Алфавитное кодирование. Понятие алгоритма решения задачи и исполнителя алгоритма. Теория алгоритмов. Машина Тьюринга, рекурсивные функции, нормальные алгоритмы Маркова.	4	10	-	-	52	-	ОПК -1.2.	ОПК -1.2. 3-1. ОПК -1.2. У-1.	О.	-	Р.
	Итого	12	28			102				О.	К/р	Р.

Формы учебных заданий на аудиторных занятиях:
Опрос (О.)

Формы текущего контроля:
Контрольные работы (К/р)
Текущий контроль проводится по разделу в целом.

Формы заданий для творческого рейтинга:
Реферат (Р.)

Творческое задание охватывает дисциплину в целом.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1. Теоретические основы информатики: Учебник для вузов / Стариченко Б.Е., - 3-е изд., перераб. и доп. - М.:Гор. линия-Телеком, 2016. - 400 с.: 60x88 1/16. - (Специальность) (Обложка) ISBN 978-5-9912-0462-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/539087>
2. Черпаков, И. В. Теоретические основы информатики : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 353 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8562-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433467>

Дополнительная литература:

1. Теоретические основы информатики: Учебник для вузов / Стариченко Б.Е., - 3-е изд., перераб. и доп. - М.:Гор. линия-Телеком, 2016. - 400 с.: 60x88 1/16. - (Специальность) (Обложка) ISBN 978-5-9912-0462-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/539087>
2. Теоретические основы информатики / Царев Р.Ю., Пупков А.Н., Самарин В.В. - Краснояр.:СФУ, 2015. - 176 с.: ISBN - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/549801>

Нормативные правовые документы:

1. Федеральный закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации".
2. ГОСТ 34.201-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем

ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. <http://www.consultant.ru> - Справочно-правовая система Консультант Плюс;
2. <http://www.garant.ru> - Справочно-правовая система Гарант.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ

1. <http://www.iep.ru/ru/publikacii/categories.html> - Федеральный образовательный портал. Экономика. Социология. Менеджмент
2. <https://rosmintrud.ru/opendata> - База открытых данных Минтруда России
3. www.economy.gov.ru - Базы данных Министерства экономического развития и торговли России

4. <http://www.fedsfm.ru/opendata> - База открытых данных Росфинмониторинга

ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Сайт Интуит. Базовые понятия теории информации.
<https://intuit.ru/studies/courses/2256/140/lecture/3906?page=1>
2. Сайт Интуит. Введение в информатику <https://intuit.ru/studies/courses/108/108/lecture/3143>
3. Сайт Единое Окно. Теоретические основы информатики
<http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/494/71494/48748>
4. Теоретические основы нейронных сетей. <https://wiki.merionet.ru/serverye-resheniya/68/teoreticheskie-osnovy-nejronnyx-setej/>
5. Сайт elibrary. Теория нечетких множеств в современной экономике
<https://elibrary.ru/item.asp?id=39240739>

ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Операционная система Windows 10, Microsoft Office Professional Plus: 2019 год (MS Word, MS Excel, MS Power Point)

Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite Комплексная защита

Браузер Google Chrome

Adobe Photoshop

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «*Теоретические основы информатики*» обеспечена:

- для проведения занятий лекционного типа:

учебной аудиторией для проведения занятий лекционного типа, оборудованной мультимедийными средствами обучения для демонстрации лекций-презентаций, учебно-наглядными пособиями, набором демонстрационного оборудования;

- для проведения занятий семинарского типа (практические занятия):

учебной аудиторией, оборудованной учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации: служащими для представления учебной информации обучающимся;

- для самостоятельной работы:

помещением для самостоятельной работы, оснащенным компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Филиала.

IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

- Методические рекомендации по составлению и оформлению междисциплинарного проекта.
- Методические рекомендации по организации и выполнению внеаудиторной самостоятельной работы.
- Методические указания по подготовке и оформлению рефератов.
- Методические указания по выполнению практических работ.

V. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы обучающегося. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы обучающегося осуществляется в соответствии с «Положением о рейтинговой системе оценки успеваемости и качества знаний студентов в процессе освоения дисциплины *«Теоретические основы информатики»* в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова».

Таблица 4

Виды работ	Максимальное количество баллов
Выполнение учебных заданий на аудиторных занятиях	20
Текущий контроль	20
Творческий рейтинг	20
Промежуточная аттестация (<i>зачет</i>)	40
ИТОГО	100

В соответствии с Положением о рейтинговой системе оценки успеваемости и качества знаний обучающихся «преподаватель кафедры, непосредственно ведущий занятия со студенческой группой, обязан проинформировать группу о распределении рейтинговых баллов по всем видам работ на первом занятии учебного модуля (семестра), количестве модулей по учебной дисциплине, сроках и формах контроля их освоения, форме промежуточной аттестации, снижении баллов за несвоевременное выполнение выданных заданий. Обучающиеся в течение учебного модуля (семестра) получают информацию о текущем количестве набранных по дисциплине баллов через личный кабинет студента».

VI. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ¹

Оценочные средства по дисциплине разработаны в соответствии с Положением о фонде оценочных средств в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова».

Типовой перечень вопросов к зачету:

1. Понятие и определение информации, информатики, информационных технологий и информационных систем. Как эти понятия соотносятся друг с другом.
2. Виды информационных технологий, базовые информационные процессы. Классификация ИТ. Жизненный цикл ИТ.
3. Базовые понятия, используемые в информатике. Как эти понятия соотносятся друг с другом.
4. Структура современной информатики. Определение и понятие теоретическая информатика.
5. Классификация информации. Свойства информации. Передача информации. Понятие экономической информации.
6. Данные и знания. Определения. Отличия от информации. Понятие экономической информации.
7. Измерение информации. Единицы информации. Понятие энтропии. Формула Хартли. Пример использования формулы Хартли.
8. Измерение информации. Измерение информации. Единицы информации. Формула Шеннона. Пример использования формулы Шеннона.
9. Понятие и компоненты систем счисления. Использование систем счисления для представления чисел.
10. Метод Хаффмана построения оптимального кода
11. Определение и принципы, лежащие в основе технических средств информатики (вычислительной техники).
12. Принципы Джона фон Неймана. Архитектура компьютера.
13. Магистрально модульный принцип в архитектуре компьютера.
14. Определение и принципы функционирования процессора
15. Основные функциональные характеристики процессора
16. Обобщенное представление чисел в позиционных системах. Пример. Перевод целых и дробных чисел из 10_СС в 2_СС.
17. Кодирование числовой информации при хранении в компьютере в разных форматах
18. Кодирование целых чисел в формате с фиксированной точкой (в фиксированном формате). Примеры

¹ В данном разделе приводятся примеры оценочных средств

19. Кодирование целых отрицательных чисел в формате с фиксированной точкой (в фиксированном формате). Примеры в 8-битном формате.
20. Кодирование вещественных чисел с плавающей точкой (запятой).
21. Понятие, определение и свойства конечного автомата. Примеры.
22. Кодирование
23. Алгебра логики. Назначение. Основные законы.
24. Совершенная дизъюнктивная и совершенная конъюнктивная нормальные формы. Алгоритмы их построения.
25. Комбинационные схемы. Синтез комбинационных схем по таблице истинности и СДНФ. Примеры.
26. Полусумматор. Триггер.
27. Понятие и определение конечного автомата. Автоматы Мили и автоматы Мура.
28. Способы задания конечных автоматов.
29. Кодирование тестовой информации.
30. Кодирование графической информации.
31. Определение и свойства алгоритмов. Понятие исполнителя алгоритма.
32. Способы описания алгоритмов. Примеры.
33. Теоретические основы искусственных нейронных сетей
34. Основные этапы и вопросы при составлении алгоритмов.
35. Метод структурной алгоритмизации. Базовые управляющие структуры. Примеры.
36. Критерии оценки качества алгоритмов.
37. Абстрактная машина Тьюринга. Основная идея и структура
38. Рекурсивные алгоритмы
39. Нечеткие модели представления информации

Типовые тестовые задания:

1. Для перевода целого числа X , представленного в десятичной системе счисления в двоичную систему счисления необходимо
 - a. Последовательно делить на два X и получаемые частные
 - b. Последовательно умножать X на два
 - c. Сначала разделить X на два, а затем делить его остатки на два
 - d. Представить числа в каждой позиции числа X в виде нулей и единиц
2. Логические функции в алгебре логики задаются
 - a. Таблицей вычисления
 - b. Таблицей правил
 - c. Таблицей истинности
 - d. Таблицей ложности
3. Конъюнкция двух логических переменных принимает значение истина
 - a. Если обе переменные имеют одинаковое значение
 - b. Если обе переменные имеют значение истина
 - c. Если обе переменные имеют значение ложь
 - d. Если обе переменные имеют разные значение
4. Конечный автомат, в котором выходной сигнал $y(t)$ определяется входом $x(t)$ и состоянием $s(t - 1)$ в предыдущий момент времени, называют
 - a. автоматом Мура
 - b. автоматом Тьюринга
 - c. автоматами Мили

- d. автоматом Шеннона
- 5. Дополните определение: «Алгоритм – это точно определенная последовательность действий для некоторого исполнителя, выполняемых по строго определенным правилам ...»
 - a. и за конечное время
 - b. необходимая для решения прикладной задачи
 - c. приводящая через конечное количество шагов к решению задачи

Примеры вопросов для опроса:

1. Приведите алгоритм вычисления суммы двух отрицательных чисел в машинных кодах
2. Какие логические функции называются тождественно ложными.
3. Приведите определение алгоритма
4. Опишите алгоритм кодирования Хаффмана
5. Приведите определение автоматов Мура.

Тематика рефератов:

1. Сравнения алгоритмов Шеннона-Фано. Хаффмана и Хемминга.
2. Сравнение абстрактных алгоритмов Тьюринга и Поста.
3. Закон Мура и закон Хуанга.
4. Теоретические основы распознавания речи
5. Теоретические основы распознавания изображений
6. Типы искусственных нейронных сетей
7. Задачи, решаемые на основе машинного обучения.
8. Методы анализа текстов
9. Системы распределенного реестра
10. Нечеткие оценки в экономике
11. Структура экспертных систем
12. Рекомендательные системы
13. Системы искусственного интеллекта
14. Реляционная алгебра
15. Дискретизация непрерывных сообщений.
16. Основные методы разработки эффективных алгоритмов.
17. Синтез конечных автоматов.
18. Сложность алгоритмов.
19. Теория графов в информатике
20. Сравнение автоматов Мили и автоматов Мура

Примеры типовых заданий для контрольной работы

1. Постройте СДНФ для функции, используя таблицу истинности ($\oplus$ - это сложение по модулю 2)

$$X = \neg(A + (B \oplus C))$$
2. Получить кратчайшую форму логической функции и построьте для нее комбинационную схему

$$Y = (X_1 * X_2 + X_2 * X_3) * (\neg(\neg X_2 * X_1 + X_2 * X_3) + \neg X_1 * X_3)$$

Типовая структура зачетного задания

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Максимальное количество баллов</i>
<i>Вопрос 1</i>	<i>20</i>
<i>Тест 1</i>	<i>20</i>

Показатели и критерии оценивания планируемых результатов освоения компетенций и результатов обучения, шкала оценивания

Таблица 5

Шкала оценивания		Формируемые компетенции	Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
85 – 100 баллов	«отлично»/ «зачтено»	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Применяет полученные знания в области методов математического анализа и моделирования для решения прикладных задач в профессиональной деятельности	Знает верно и в полном объеме: основные методы математического анализа и моделирования для решения прикладных задач в профессиональной деятельности Умеет верно и в полном объеме: применять методы математического анализа и моделирования для решения прикладных задач в профессиональной деятельности	Продвинутый
			ОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и общинженерные знания, методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Знает верно и в полном объеме: основные принципы и законы естественных и общинженерных наук, методы теоретического и экспериментального исследования Умеет верно и в полном объеме: применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	

70 – 84 баллов	«хорошо»/ «зачтено»	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Применяет полученные знания в области методов математического анализа и моделирования для решения прикладных задач в профессиональной деятельности	Знает с незначительными замечаниями: основные методы математического анализа и моделирования для решения прикладных задач в профессиональной деятельности Умеет с незначительными замечаниями: применять методы математического анализа и моделирования для решения прикладных задач в профессиональной деятельности	Повышенный
			ОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и общинженерные знания, методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Знает с незначительными замечаниями: основные принципы и законы естественных и общинженерных наук, методы теоретического и экспериментального исследования Умеет с незначительными замечаниями: применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	
50 – 69 баллов	«удовлетворительно»/ «зачтено»	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Применяет полученные знания в области методов математического анализа и моделирования для решения прикладных задач в профессиональной деятельности	Знает на базовом уровне, с ошибками: основные методы математического анализа и моделирования для решения прикладных задач в профессиональной деятельности Умеет на базовом уровне, с	Базовый

				ошибками: применять методы математического анализа и моделирования для решения прикладных задач в профессиональной деятельности	
			ОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и общинженерные знания, методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Знает на базовом уровне, с ошибками: основные принципы и законы естественных и общинженерных наук, методы теоретического и экспериментального исследования Умеет на базовом уровне, с ошибками: применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	
менее 50 баллов	«неудовлетворительно»/ «не зачтено»	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Применяет полученные знания в области методов математического анализа и моделирования для решения прикладных задач в профессиональной деятельности	Не знает на базовом уровне: основные методы математического анализа и моделирования для решения прикладных задач в профессиональной деятельности Не умеет на базовом уровне: применять методы математического анализа и моделирования для решения прикладных задач в профессиональной деятельности	Компетенции не сформированы
			ОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и общинженерные	Не знает на базовом уровне: основные принципы и законы естественных и	

			знания, методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	общеинженерных наук, методы теоретического и экспериментального исследования Не умеет на базовом уровне применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	
--	--	--	--	--	--

