

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 Улан-Баторского
филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова
Протокол № 3 от 23 октября 2025 г.
Председатель совета
Н.В. Антипова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.22 Функциональное программирование

Направление подготовки 09.03.02

Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) программы

**Системы и технологии искусственного
интеллекта**

Уровень высшего образования

Бакалавриат

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	8
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	8
ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	8
ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ	8
ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	9
ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	9
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9
IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	10
V. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	10
VI. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	11
АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины «Функциональное программирование» является изучение современных методов и технологий функционального программирования на примере интегрированной системы анализа данных Wolfram Data Framework, освоение способностей устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем и осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем.

Задачи дисциплины «Функциональное программирование»:

- освоение основ языка программирования Wolfram;
- изучение возможностей языка программирования Wolfram для интеллектуального анализа данных;
- знакомство с облачными сервисами Wolfram Development Platform, Wolfram Data Science Platform и Wolfram Finance Platform;
- получение знаний и умений применения специализированных программных средств для разработки программного обеспечения;
- знакомство со специализированными цифровыми платформами и программными средствами для сбора, хранения и анализа больших данных при решении задач профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Функциональное программирование» 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	3 ЗЕТ		
Объем дисциплины в акад. часах	108		
Промежуточная аттестация: форма	экзамен	-	-
Контактная работа обучающихся с преподавателем (Контакт. часы), всего:	42	-	-
1. Контактная работа на проведение занятий лекционного и семинарского типов, всего часов, в том числе:	40	-	-
• лекции/электронные часы	12	-	-
• практические занятия	28	-	-
• лабораторные занятия	-	-	-

в том числе практическая подготовка	-	-	-
1. Индивидуальные консультации (ИК) <i>(заполняется при наличии по дисциплине курсовых работ/проектов)</i>	-	-	-
2. Контактная работа по промежуточной аттестации (Катт) <i>(заполняется при наличии по дисциплине курсовых работ/проектов)</i>	-	-	-
3. Консультация перед экзаменом (КЭ)	-	-	-
4. Контактная работа по промежуточной аттестации в период экз. сессии / сессии заочников (Каттэк)	2	-	-
Самостоятельная работа (СР), всего:	66	-	-
в том числе:			
• самостоятельная работа в период экз. сессии (СРэк) <i>(заполняется при наличии экзамена по дисциплине)</i>	-	-	-
• самостоятельная работа в семестре (СРс)	66	-	-
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	66	-	-
• и другие виды	-	-	-

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-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Применяет специализированные программные средства для разработки программного обеспечения	ОПК-5.1. 3-1. Знает принципы работы со специализированными программными средствами для разработки программного обеспечения ОПК-5.1. У-1. Умеет устанавливать и использовать специализированные программные средства для разработки программного обеспечения

ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;	ОПК-7.2. Использует специализированные цифровые платформы и программные средства для сбора, хранения и анализа больших данных при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-7.2. 3-1. Знает специализированные цифровые платформы и программные средства для сбора, хранения и анализа больших данных ОПК-7.2. У-1. Умеет применять специализированные цифровые платформы и программные средства для сбора, хранения и анализа больших данных при решении задач 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 (знания, умения)	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 6											
1.	Тема 1. Основы функционального программирования	4	8			22	34	ОПК-5.1	ОПК-5.1. 3-1 ОПК-5.1. У-1	Гр.д.	К/р	Ин.п.
2.	Тема 2. Язык функционального программирования Wolfram	4	10			22	36	ОПК-7.2	ОПК-7.2. 3-1 ОПК-7.2. У-1	Гр.д.	К/р	
3.	Тема 3. Облачные сервисы Wolfram Data Platform.	4	10			22	36	ОПК-5.1 ОПК-7.2	ОПК-5.1. 3-1 ОПК-5.1. У-1 ОПК-7.2. 3-1 ОПК-7.2. У-1	Гр.д.	К/р	
	Итого	12	28			66	106					

Формы учебных заданий на аудиторных занятиях:

Групповая дискуссия (Гр.д.)

Формы текущего контроля:

Контрольная работа (К/р)

Формы заданий для творческого рейтинга

Индивидуальный проект (Ин.п.)

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1. Основы алгоритмизации и программирования на Python : учеб. пособие / С.Р. Гуриков. М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. 343 с. ISBN 978-5-00091-487-8. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/924699>

Дополнительная литература:

1. Статистический анализ данных в MS Excel: Учебное пособие / Козлов А.Ю., Мхитарян В.С., Шишов В.Ф. М.: ИНФРА-М, 2019. 320 с. ISBN 978-5-16-004579-5. <http://znanium.com/catalog/product/987337>
2. Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход / Б.Ю. Лемешко, С.Б. Лемешко, С.Н. Постовалов и др. М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. 890 с. ISBN 978-5-16-103267-1. <http://znanium.com/catalog/product/515227>
3. Вейнберг Р. Р. Интеллектуальный анализ данных и систем управления бизнесправилами в телекоммуникациях: Монография. М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. 173 с. ISBN 978-5-16-011350-0. <http://znanium.com/catalog/product/520998>
4. Дайитбегов Д. М. Компьютерные технологии анализа данных в эконометрике. 3-е изд., испр. и доп. М.: ИНФРА-М: Вузовский учебник, 2013. 578 с. ISBN 978-5-9558-0275-6. <http://znanium.com/catalog/product/365692>
5. Кулаичев А. П. Методы и средства комплексного статистического анализа данных. 5-е изд., перераб. и доп. М.: НИЦ ИНФРА-М, 2018. 511 с. ISBN 978-5-16-012834-4. <http://znanium.com/catalog/product/975598>

Нормативные правовые документы:

1. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации. Утверждена Президентом Российской Федерации 5 декабря 2016 г. №646г. Режим доступа: <https://rg.ru/2016/12/06/doktrina-infobezobasnost-site-dok.html>
2. Закон Российской Федерации от 27 июля 2006 года N 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» Режим доступа: <https://base.garant.ru/12148555/>
3. Закон Российской Федерации 27 июля 2006 года N 152-ФЗ «О персональных данных» Режим доступа: <https://base.garant.ru/5635295/>
4. Гостехкомиссия РФ. Руководящий документ. Средства вычислительной техники. Межсетевые экраны. Защита от несанкционированного доступа к информации. Показатели защищенности от несанкционированного доступа к информации. - М.: Jet Info, 1997. – Режим доступа: <https://fstec.ru/component/attachments/download/295>
5. ISO 10006 Quality Management – Guidelines to quality in project management (12/97)

ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. <http://www.consultant.ru> - Справочно-правовая система Консультант Плюс;
2. <https://www.wolfram.com> – репозиторий программного кода и облачный сервис WRI
3. <http://www.garant.ru> - Справочно-правовая система Гарант.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ

1. <http://www.gks.ru> - Росстат – федеральная служба государственной статистики

2. <http://www.iep.ru/ru/publikacii/categories.html> Федеральный образовательный портал. Экономика. Социология. Менеджмент
3. <https://www.nalog.ru/rn39/program/> - База программных средств налогового учета
4. <https://rosmintrud.ru/opendata> - База открытых данных Минтруда России
5. www.economy.gov.ru - Базы данных Министерства экономического развития и торговли России
6. <http://www.fedsfm.ru/opendata> - База открытых данных Росфинмониторинга
7. <https://www.polpred.com> - Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ"
8. <https://www.rea.ru/ru/org/managements/Pages/Situa-centr.aspx> - Ситуационный центр РЭУ им. Г.В. Плеханова.

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

1. Обзоры CNews Analytics <http://www.cnews.ru/reviews/free/>
2. <http://www.wolfram.com/>
3. <http://www.sap.com/>
4. <http://www.oracle.ru/>
5. Oracle E-Business Suite. Каталог приложений. Oracle Corporation, 2006.
6. <http://www.microsoft.com/rus>
7. <http://www.galaktika.ru/>
8. <http://www.1c.ru/>
9. <http://www.parus.ru/>
10. www.kpmg/consulting.com/
11. www-4.ibm.com/software/data/knowledge/
12. www.strassmann.com/
13. www.bootstrap.org/
14. <http://www.eclipse.org/>
15. <http://www.apache.org/>
16. <http://www.oracle.sun.com>
17. <http://tomcat.apache.org/>
18. СУБД MS SQL Server или Oracle

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

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

Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite Комплексная защита

Браузер Google Chrome, Mozilla Firefox.

CDF Player, Statistica

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Функциональное программирование» 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 организации и выполнению внеаудиторной самостоятельной работы.

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 «Функциональное программирование» 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 (зачет)	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 МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ¹

Оценочные материалы по дисциплине разработаны в соответствии с Положением об оценочных материалах в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова».

Тематика курсовых работ/проектов

Курсовая работа/проект по дисциплине «Функциональное программирование» не предусмотрена.

Вопросы для самопроверки:

1. Чем типизация данных в языке программирования Wolfram отличается от типизации данных в других распространенных языках программирования высокого уровня?
2. В чем особенность реализации числовых типов данных в языке программирования Wolfram?
3. Что такое «выражение» в языке программирования Wolfram?
4. Какие основные формы представления выражений существуют в языке программирования Wolfram?
5. Перечислите основные классы функций в языке программирования Wolfram.

Примеры тем групповых дискуссий:

1. Что можно называть интеллектом и какие виды деятельности можно отнести к интеллектуальным?
2. Является ли понятие интеллектуальности статичным?
3. Приведите примеры задач, решение которых требует от человека значительных интеллектуальных усилий, однако сравнительно легко может быть получено с помощью компьютеров.
4. Какой анализ можно считать интеллектуальным?
5. В чем преимущества и недостатки компиляторов и интерпретаторов?

Примеры типовых заданий для контрольной работы:

1. Предложите свою версию функции для вычисления чисел Фибоначчи и сравните ее быстродействие со стандартной функцией ядра системы.
2. Выберите вычислительно трудную задачу на Ваше усмотрение и изучите требования интерпретатора Wolfram к ресурсам вычислительной системе в процессе ее решения.
3. Предложите свою версию преобразования натурального числа в систему исчисления с основанием -2 на языке программирования Wolfram.

¹ В данном разделе приводятся примеры оценочных средств

4. Разработайте функцию, вычисляющую цепочку синонимов, связывающих два заданных слова английского языка, в случае, когда она существует.
5. Используя язык программирования Wolfram и соответствующую базу знаний, постройте граф сырьевой и товарной взаимозависимости для стран заданного региона.

Примеры тем индивидуальных проектов:

1. Проведите сравнительный анализ возможностей известных Вам языков программирования.
2. В чем преимущества и недостатки известных Вам языков программирования?
3. Сравните известные Вам языки программирования с точки зрения лаконичности программного кода при решении модельной задачи на Ваше усмотрение.
4. Изучите эволюцию критериев интеллектуальности вычислительных систем.
5. Приведите примеры задач, которые человеческий интеллект в настоящее время решает заведомо быстрее и качественнее машинного интеллекта.

Типовой перечень вопросов к зачету:

1. Перечислите основные парадигмы разработки программного кода.
2. Какие существуют языки функционального программирования?
3. В чем преимущества и недостатки функционального подхода к разработке программного кода?
4. Какие классы задач следует решать с помощью функционального подхода к написанию программы.
5. Укажите элементы функционального подхода в методах разработки программного кода, используемых в широко распространенных языках программирования высокого уровня.
6. Чем типизация данных в языке программирования Wolfram отличается от типизации данных в других распространенных языках программирования высокого уровня?
7. В чем особенность реализации числовых типов данных в языке программирования Wolfram?
8. Что такое «выражение» в языке программирования Wolfram?
9. Какие основные формы представления выражений существуют в языке программирования Wolfram?
10. Перечислите основные классы функций в языке программирования Wolfram.
11. Перечислите основные методы статистического анализа данных.
12. Поясните суть кластеризации и сравните этот метод с другими подходами к анализу данных.
13. Приведите примеры широко известных кластерных деревьев.
14. Что такое метрическое пространство? Приведите примеры метрических пространств с неэквивалентными метриками.
15. Сформулируйте принцип сжимающих отображений.
16. Перечислите основные базы знаний Wolfram Data Platform.
17. В чем преимущества и недостатки облачных версий функций интеллектуального анализа данных по сравнению с возможностями локального программного обеспечения?
18. Перечислите основные правила безопасной работы с облачными сервисами анализа данных.
19. Укажите принципиальные ограничения сложности задач, которые могут быть решены с помощью функций Wolfram Data Platform.
20. Как осуществляется импорт данных для анализа с помощью средств Wolfram Data Platform?
21. Какие опции допускает команда семантического импорта данных SemanticImport?
22. Перечислите основные возможности онтологических команд GeoIdentify, GeoEntities и EntityStore.
23. Поясните ключевые свойства функции каталогизации данных EntityPropertyClass.
24. Что представляет собой символьное представление ресурсного объекта в репозитории данных Wolfram Data Platform?

25. Как осуществляется импорт данных в Wolfram Data Platform из внешних баз знаний?

Типовая структура зачетного задания

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Максимальное количество баллов</i>
<i>Вопрос 1</i>	20
<i>Вопрос 2</i>	20

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-5	ОПК-5.1	Знает верно и в полном объеме: принципы работы со специализированными программными средствами для разработки программного обеспечения. Умеет верно и в полном объеме: устанавливать и использовать специализированные программные средства для разработки программного обеспечения.	Продвинутый
		ОПК-7	ОПК-7.2	Знает верно и в полном объеме: специализированные цифровые платформы и программные средства для сбора, хранения и анализа больших данных. Умеет верно и в полном объеме: применять специализированные цифровые платформы и программные средства для сбора, хранения и анализа больших данных при решении задач профессиональной деятельности.	
70 – 84 баллов	«хорошо»/ «зачтено»	ОПК-5	ОПК-5.1	Знает с незначительными замечаниями: принципы работы со специализированными программными средствами для разработки программного обеспечения. Умеет с незначительными замечаниями: устанавливать и использовать специализированные программные средства для разработки программного обеспечения.	Повышенный
		ОПК-7	ОПК-7.2	Знает с незначительными замечаниями: специализированные цифровые платформы и программные средства для сбора,	

				хранения и анализа больших данных. Умеет с незначительными замечаниями: применять специализированные цифровые платформы и программные средства для сбора, хранения и анализа больших данных при решении задач профессиональной деятельности.	
50 – 69 баллов	«удовлетворительно»/ «зачтено»	ОПК-5	ОПК-5.1	Знает на базовом уровне, с ошибками: принципы работы со специализированными программными средствами для разработки программного обеспечения. Умеет на базовом уровне, с ошибками: устанавливать и использовать специализированные программные средства для разработки программного обеспечения.	Базовый
		ОПК-7	ОПК-7.2	Знает на базовом уровне, с ошибками: специализированные цифровые платформы и программные средства для сбора, хранения и анализа больших данных. Умеет на базовом уровне, с ошибками: применять специализированные цифровые платформы и программные средства для сбора, хранения и анализа больших данных при решении задач профессиональной деятельности.	
менее 50 баллов	«неудовлетворительно»/ «не зачтено»	ОПК-5	ОПК-5.1	Не знает на базовом уровне: принципы работы со специализированными программными средствами для разработки программного обеспечения. Не умеет на базовом уровне: устанавливать и использовать специализированные программные средства для разработки программного обеспечения.	Компетенции не сформированы
		ОПК-7	ОПК-7.2	Не знает на базовом уровне: специализированные цифровые платформы и программные средства для сбора, хранения и анализа больших данных. Не умеет на базовом уровне: применять специализированные цифровые платформы и программные средства для сбора, хранения и анализа больших данных при решении задач профессиональной деятельности.	

