



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЭиАС
С.И. Лукьянов

26.02.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ИНСТРУМЕНТЫ ПРОДВИНУТОЙ БИЗНЕС-АНАЛИТИКИ

Направление подготовки (специальность)
38.03.05 БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА

Уровень высшего образования - бакалавриат
Программа подготовки - академический бакалавриат

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	Бизнес-информатики и информационных технологий
Курс	3
Семестр	6


Магнитогорск
2020 год


Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.05 БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1002)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных технологий 11.02.2020, протокол № 6.

Зав. кафедрой  Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа одобрена методической комиссией Института энергетики и автоматизированных систем 26.02.2020 г. протокол № 5.

Председатель  С.И. Лукьянов

Рабочая программа составлена:
доцент кафедры БИиИТ, канд. пед. наук  И.В.Гаврилова

Рецензент:
руководитель группы анализа ИТ-проектов ЗАО «КОПСИ СОМ СКС»

В.А.Ошурков

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины «Инструменты продвинутой бизнес-аналитики» является формирование у студентов достаточного уровня профессиональных компетенций для решения практических и научно-исследовательских задач в области анализа данных и процессов.

Достижению поставленной цели способствует решение нижеперечисленных задач:

- 1) сформировать знания в области современных инструментальных средств продвинутой бизнес-аналитики;
- 2) сформировать умения применения оптимальных в контексте решаемой задачи инструментальных средств бизнес-аналитики;
- 3) сформировать навыки работы с инструментальными средствами продвинутой бизнес-аналитики.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Инструменты продвинутой бизнес-аналитики входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Бизнес и инновации в сфере ИКТ

Нейронные сети

Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Бухгалтерский и управленческий учет

Основы машинного обучения

Анализ больших данных

Математические модели и методы цифровой экономики

Методологии и инструментальные средства моделирования бизнес процессов

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Производственная – преддипломная практика

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Эффективность IT-проектов

*Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Инструменты продвинутой бизнес-аналитики» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-4	проведение анализа инноваций в экономике, управлении и информационно-коммуникативных технологиях
Знать	методы и инструментальные средства продвинутой бизнес-аналитики
Уметь	применять методы продвинутой бизнес-аналитики
Владеть	инструментальными средствами продвинутой бизнес-аналитики

ПК-17 способность использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования	
Знать	Основные положения предиктивного моделирования и др. методов естественнонаучных дисциплин для решения задач бизнес- аналитики
Уметь	Применять предиктивного моделирование и др. методы естественнонаучных дисциплин для решения задач бизнес- аналитики
Владеть	Инструментальными средствами, поддерживающими предиктивное моделирование для решения задач бизнес- аналитики

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц 216 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 106 акад. часов;
- аудиторная – 102 акад. часов;
- внеаудиторная – 4 акад. часов
- самостоятельная работа – 74,3 акад. часов;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. часа

Форма аттестации - экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Основы продвинутой бизнес-аналитики								
1.1 Понятие продвинутой бизнес-аналитики	6	4	6		8	Выполнение практического задания, подготовка к тестированию	Проверка отчёта по работе, тестирование	ПК-4
1.2 Методы продвинутой бизнес-аналитики		4	6/2И		8	Выполнение практического задания, подготовка к тестированию	Проверка отчёта по работе, тестирование	ПК-4 ПК-17
1.3 Предиктивная бизнес-аналитика		4	8/2И		8	Выполнение практического задания, подготовка к тестированию	Проверка отчёта по работе, тестирование	ПК-4
Итого по разделу		12	20/4И		24			
2. Инструментальные средства бизнес-анализа								
2.1 Классификация инструментальных средств продвинутой бизнес-аналитики	6	4	8/2И		12	Выполнение практического задания, подготовка к тестированию	Проверка отчёта по работе, тестирование	ПК-17 ПК-4
2.2 Языки программирования R, Python		4	12/2И		14,3	Выполнение практического задания, подготовка к тестированию	Проверка отчёта по работе, тестирование	ПК-17 ПК-4
2.3 Аналитические системы RapidMiner, Knime, Orange и др.		6	14/4И		12	Выполнение практического задания, подготовка к тестированию	Проверка отчёта по работе, тестирование	ПК-17 ПК-4
2.4 Системы управления бизнес-процессами и Process Mining		8	14/2И		12	Выполнение практического задания, подготовка к тестированию	Проверка отчёта по работе, тестирование	ПК-17 ПК-4

Итого по разделу	22	48/10И		50,3			
Итого за семестр	34	68/14И		74,3		экзамен	
Итого по дисциплине	34	68/14И		74,3		экзамен	

5 Образовательные технологии

При проведении занятий и организации самостоятельной работы студентов используются: интерактивные технологии обучения, предполагающие организацию обучения как продуктивной творческой деятельности в режиме взаимодействия студентов друг с другом и с преподавателем.

Согласно учебному плану количество аудиторных часов по дисциплине - 68, из них проводимых в интерактивной форме - 14.

Перед изучением курса преподаватель предлагает обсудить проблемы, связанные с использованием интеллектуальных технологий в образовании в форме круглого стола. Данная технология предполагает беседу, в которой на равных участвуют 15-25 человек и в которой происходит обмен мнениями между всеми участниками. Как правило, перед участниками не стоит задача полностью решить проблему. Они ориентированы на возможность рассмотреть её с разных сторон, осмыслить, обозначить основные направления развития и решения, согласовать свои точки зрения, научиться конструктивному диалогу.

Как правило, круглый стол начинается с выступления преподавателя, затем сообщения делают участники семинара (одно-два выступления по 10-12 мин.). После этого приглашенные специалисты отвечают на вопросы, которые преподаватель получил в процессе подготовки круглого стола и/или во время его проведения. В ходе обсуждения этих вопросов студенты вступают в диалог с приглашенными специалистами, выражают свое отношение к рассматриваемым проблемам. Специалисты также получают возможность представить свою точку зрения на указанную проблему. Завершается круглый стол подведением итогов преподавателем. Он анализирует глубину раскрытия проблем и актуальность вопросов, поставленных на семинаре, организацию, методiku, степень участия студентов в обсуждении, благодарит гостей.

Важным достоинством круглого стола для студентов является широкая возможность получить квалифицированные ответы по наиболее актуальным и сложным для самостоятельного осмысления проблемам и высказать, в свою очередь, их понимание.

Практические занятия представляют собой, как правило, занятия по решению различных прикладных задач. Для этого формируются проектные группы, в рамках которых выполняется разработка интеллектуальных приложений, решающих одну или несколько образовательных задач. Работу с инструментальными средствами предваряет мастер-класс, проводимый преподавателем.

Использование интерактивных образовательных технологий способствует повышению интереса и мотивации учащихся, активизации мыслительной деятельности и творческого потенциала студентов, делает более эффективным усвоение материала, позволяет индивидуализировать обучение и ввести экстренную коррекцию знаний.

При проведении практических занятий используются групповая работа, технология коллективной творческой деятельности, технология сотрудничества, ролевая игра, обсуждение проблемы в форме дискуссии, дебаты, круглый стол. Данные технологии обеспечивают высокий уровень усвоения студентами знаний, эффективное и успешное овладение умениями и навыками в области акмеологии, формируют познавательную потребность и необходимость дальнейшего самообразования, позволяют активизировать исследовательскую деятельность, обеспечивают эффективный контроль усвоения знаний.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для вузов / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 243 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01042-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451101> (дата обращения: 27.09.2020).

2. Курзаева, Л. В. Анализ данных в задачах исследования социально-экономических систем и процессов : учебное пособие / Л. В. Курзаева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2492.pdf&show=dcatalogues/1/1130260/2492.pdf&view=true> (дата обращения: 14.05.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

3. Фролов, Ю. В. Управление знаниями : учебник для вузов / Ю. В. Фролов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 324 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05521-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454657> (дата обращения: 27.09.2020).

б) Дополнительная литература:

1. Курзаева Л. В. Нечеткая логика и нейронные сети в задачах управления социально-экономическими системами и процессами [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Курзаева; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 113 с. : ил., табл. - Режим доступа:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2910.pdf&show=dcatalogues/1/1134443/2910.pdf&view=true>. - Макрообъект.

2. Парфенов, Ю. П. Постреляционные хранилища данных : учебное пособие для вузов / Ю. П. Парфенов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 121 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09837-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453758> (дата обращения: 27.09.2020).

3. Интеллектуальные системы управления : учебное пособие [для вузов] / Б. Н. Парсункин [и др.] ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL : <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3948.pdf&show=dcatalogues/1/1530548/3948.pdf&view=true> (дата обращения: 14.05.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

4. Горбаченко, В. И. Интеллектуальные системы: нечеткие системы и сети : учебное пособие для вузов / В. И. Горбаченко, Б. С. Ахметов, О. Ю. Кузнецова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 105 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08359-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453629> (дата обращения: 27.09.2020).

в) Методические указания:

1. Гаврилова И.В. Контрольно-измерительные материалы по дисциплине «Интеллектуальные информационные системы» для обучающихся направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» всех форм обучения. Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова, 2015. 37 с. — Режим доступа <https://cloud.mail.ru/public/2AVR/2gdWvQwoK>

2. Гаврилова И.В., Агдавлетова А.М. Методические указания для оценки знаний по дисциплине “Основы искусственного интеллекта”. Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова, 2015. 34 с. – 25 шт.

3. Курзаева Л.В., Гаврилова И.В. Методические указания для оценки знаний по дисциплинам «Системы поддержки принятия решений», «Экспертные системы и системы поддержки принятия решений» для обучающихся направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», 38.03.05 «Бизнес-информатика» всех форм обучения. Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова, 2015. 18 с. – 25 шт.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое	бессрочно
Deductor Studio Academic	Соглашение о сотрудничестве	бессрочно
MathCAD v.15 Education University Edition	Д-1662-13 от 22.11.2013	бессрочно
Business Studio	Д №18У от 23.10.2007	бессрочно
AnyLogic University	Д-895-14 от 14.07.2014	бессрочно
MS Visual Studio 2017 Community Edition	свободно распространяемое ПО	бессрочно
CLISP	свободно распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно
MS Visual Studio 2010 Professional(для класса)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
SWI-Prolog	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/

Федеральный образовательный портал – Экономика. Социология. Менеджмент	http://ecsocman.hse.ru/
Университетская информационная система РОССИЯ	https://uisrussia.msu.ru
Международная наукометрическая реферативная и полнотекстовая база данных научных изданий «Web of science»	http://webofscience.com
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных	http://scopus.com
Международная база полнотекстовых журналов Springer Journals	http://link.springer.com/
Международная коллекция научных протоколов по различным отраслям знаний	http://www.springerprotocols.com/
Международная база научных материалов в области физических наук и инжиниринга	http://materials.springer.com/
Международная база справочных изданий по всем отраслям знаний SpringerReference	http://www.springer.com/references
Архив научных журналов «Национальный электронно-информационный конкорциум» (НИ НЭИКОН)	https://archive.neicon.ru/xmlui/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа : Специализированная (учебная) мебель (столы, стулья, доска аудиторная), мультимедийное оборудование (проектор, компьютер, экран) для презентации учебного материала по дисциплине;

Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : Специализированная (учебная) мебель (столы, стулья, доска аудиторная), персональные компьютеры, объединенные в локальные сети с выходом в Internet и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, оснащенные современными программно-методическими комплексами

Аудитории для самостоятельной работы (компьютерные классы; читальные залы библиотеки): Специализированная (учебная) мебель (столы, стулья, доска аудиторная), персональные компьютеры, объединенные в локальные сети с выходом в Internet и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, оснащенные современными программно-методическими комплексами

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: Мебель (столы, стулья, стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации), персональные компьютеры.

Приложение 1

1. Основы продвинутой бизнес-аналитики

1.1 Понятие продвинутой бизнес-аналитики

Понятийная цепочка «Анализ данных» – «бизнес-анализ» – «продвинутая бизнес аналитика». Особенности продвинутой бизнес-аналитики. Исходные данные для продвинутой бизнес-аналитики. Задачи продвинутой бизнес-аналитики.

1.2 Методы продвинутой бизнес-аналитики

Ретро-анализ. Статистическое моделирование. Прогнозирование. Машинное обучение. Сценарное моделирование. Предиктивный анализ. Оптимизационное моделирование. Планирование.

1.3 Предиктивная бизнес-аналитика

Прогнозирование. Предиктивный анализ и моделирование. Подходы к внедрению инструментов предиктивной бизнес-аналитики. Примеры применения предиктивной бизнес-аналитики

2. Инструментальные средства бизнес-анализа

2.1 Классификация инструментальных средств продвинутой бизнес-аналитики

Развитие инструментальных средств бизнес-анализа. Классификация существующих инструментальных средств бизнес-анализа. Языки программирования для бизнес-анализа. Технологические платформы аналитических систем. Системы управления бизнес-процессами. Открытые и проприетарные инструментальные средства продвинутой бизнес-аналитики

2.2 Языки программирования R, Python

История развития языков R и Python. Область применения, архитектура. Подготовка программной среды для работы с R и Python. Примеры решения задач

2.3 Аналитические системы RapidMiner, Knime, Orange и др.

Сравнительный анализ аналитических систем: Архитектура, поддерживаемые методы, решаемые задачи бизнес-анализа. Примеры решения задач

2.4 Системы управления бизнес-процессами и Process Mining

Автоматизация выполнения бизнес-процессов. Анализ процессов: технология Process Mining, анализ протоколов, стандарт MXML, задачи и проблемы анализа протоколов. Методы Process Mining. Методы на основе генетических алгоритмов. RPA. BPMS: история развития, обзор рынка, архитектура.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ПК-4 проведение анализа инноваций в экономике, управлении и информационно-коммуникативных технологиях		
Знать	Методы и инструментальные средства продвинутой бизнес-аналитики	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятийная цепочка «Анализ данных» – «бизнес-анализ» – «продвинутая бизнес аналитика». 2. Особенности продвинутой бизнес-аналитики. 3. Исходные данные для продвинутой бизнес-аналитики. 4. Задачи продвинутой бизнес-аналитики. 5. Ретро-анализ. 6. Статистическое моделирование. 7. Прогнозирование. 8. Машинное обучение. 9. Сценарное моделирование. 10. Предиктивный анализ. 11. Оптимизационное моделирование. 12. Планирование. 13. Прогнозирование. 14. Развитие инструментальных средств бизнес-анализа. 15. Классификация существующих инструментальных средств бизнес-анализа. 16. Технологические платформы аналитических систем 17. Системы управления бизнес-процессами. 18. Открытые и проприетарные инструментальные средства продвинутой бизнес-аналитики 19. История развития языков R и Python. 20. Область применения, архитектура языков R и Python. 21. Подготовка программной среды для работы с R и Python. 22. Сравнительный анализ аналитических систем: Архитектура, поддерживаемые методы, решаемые задачи бизнес-анализа. Математическое и компьютерное моделирование бизнес-процессов. 23. BPMS: история развития, обзор рынка, архитектура 24. Технология Process Mining 25. Анализ протоколов, его задачи и проблемы 26. Стандарт MXML 27. Методы Process Mining. 28. Методы на основе генетических алгоритмов

		29. RPA.
Уметь	Применять методы продвинутой бизнес-аналитики	На основе предложенной транзакционной базы данных Интернет-магазина 1) выполнить постановку задачи кластеризации клиентских запросов 2) выполнить постановку задачи формирования портфеля потенциально интересных товаров на основе активности клиента
Владеть	Инструментальными средствами продвинутой бизнес-аналитики	На основе предложенной транзакционной базы данных и выполненных постановок задач решить в среде Loginom Community (Deductor Academic), IntelliJ Idea (пакет Xelopes), языках R и Python: 1) задачу кластеризации клиентских запросов; 2) задачу формирования портфеля потенциально интересных товаров на основе активности клиента

ПК-17 способность использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования		
Знать	Основные положения предиктивного моделирования и др. методов естественнонаучных дисциплин для решения задач бизнес-аналитики	1) Предиктивный анализ 2) Предиктивное моделирование 3) Задачи предиктивного моделирования 4) Подходы к внедрению инструментов предиктивной бизнес-аналитики. 5) Примеры применения предиктивной бизнес-аналитики
Уметь	Применять предиктивного моделирование и др. методы естественнонаучных дисциплин для решения задач бизнес-аналитики	На основе анализа протоколов системы управления бизнес-процессами выявить эффективные и потенциально неуспешные бизнес-процессы. На основе предложенной транзакционной базы данных Интернет-магазина выполнить постановку задачи прогнозирования расходов отдельной группы клиентов
Владеть	Инструментальными средствами, поддерживающими предиктивное моделирование для решения задач бизнес-аналитики	На основе предложенной транзакционной базы данных и выполненных постановок задач решить в среде Loginom Community (Deductor Academic), IntelliJ Idea (пакет Xelopes), языках R и Python задачу прогнозирования расходов отдельной группы клиентов

Промежуточная аттестация по дисциплине «Инструменты продвинутой бизнес-аналитики» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме экзамена и в форме выполнения и защиты курсовой работы.

Экзамен по данной дисциплине проводится в устной форме по экзаменационным билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса и одно практическое задание.

Показатели и критерии оценивания экзамена:

– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень

сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач