

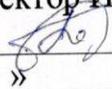
**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина»**

Кафедра электронных вычислительных машин

«СОГЛАСОВАНО»

Директор ИМиА


О.А. Бодров
«__» 2020 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по РОУиМД


А.В. Коричко
«__» 2020 г.



Заведующий кафедрой ЭВМ


Б.В. Костров
«__» 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.12 «Информационная поддержка принятия решений»

Направление подготовки – 02.04.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»

ОПОП академической магистратуры

«Бизнес-анализ и проектирование информационных систем»

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения – очная

Рязань, 2020 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (уровень магистратуры), утвержденным приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 812.

Программу составил
д.т.н., проф. кафедры
«Электронные вычислительные машины»

А.И. Баранчиков

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭВМ
«11» 06 2020 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой
«Электронные вычислительные машины»,
д.т.н., проф. кафедры ЭВМ

Б.В. Костров

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Рабочая программа по дисциплине «Информационная поддержка принятия решений» является составной частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) академической магистратуры «Бизнес-анализ и проектирование информационных систем», разработанной в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (уровень магистратуры), утвержденным приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 812.

Целью дисциплины «Информационная поддержка принятия решений» является выработка базовых знаний в области анализа больших объемов данных для принятия управленческих решений, навыков индивидуальной и коллективной разработки программного обеспечения на основе современных методов и стандартов проектирования, разработки и дальнейшего развития программных продуктов, а также подготовка обучающихся к организационно-управленческой деятельности по направлению подготовки 02.04.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

Обучение студентов по курсу «Информационная поддержка принятия решений» направлено на углубленное получение знаний по разделам курса, теоретическое и практическое освоение методов и средств анализа данных.

Задачами дисциплины являются:

- дать представление о комплексе задач анализа данных;
- дать представление о методах и алгоритмах анализа данных;
- ознакомить с программными средствами анализа данных.

Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с учебным планом. Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
ОПК-2	Способен проектировать, разрабатывать и внедрять программные продукты и программные	ОПК-2.1. Обладает фундаментальными знаниями по организации баз данных. ОПК-2.2. Умеет использовать этот аппарат в профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Имеет навыки применения данного математического аппарата при решении конкретных задач

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части блока Б1 (Б1.В.02) основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров направления 02.04.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» направленности «Бизнес-анализ и проектирование информационных систем» (в соответствии с учебным планом).

3 Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием академических часов, выделенных на контактную работы обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Объем дисциплины в зачетных единицах (ЗЕ): 5 ЗЕ.

Вид учебной работы	Всего часов
Общая трудоемкость дисциплины	180
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:	34,35
лекции	16
практические занятия	16
лабораторные работы	-
консультации	2
иная контактная работа (промежуточная аттестация)	0,35
2. Самостоятельная работа обучающихся (всего), в том числе:	101
курсовой проект (работа)	-
иная самостоятельная работа	101
3. Контроль	44,65
Вид промежуточной аттестации обучающегося	экзамен

4 Содержание дисциплины

4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам

Тема 1. Системы поддержки принятия решений.

Задачи систем поддержки принятия решений. Базы данных — основа ССПР. Неэффективность использования OLTP-систем для анализа данных.

Тема 2. Хранилище данных.

Концепция хранилища данных. Организация хранилища данных. Очистка данных. Концепция хранилища данных и анализ.

Тема 3. OLAP-системы.

Многомерная модель данных. Определение OLAP-систем. Концептуальное многомерное представление. Архитектура OLAP-систем.

Тема 4. Интеллектуальный анализ данных.

Добыча данных — Data Mining. Задачи Data Mining. Практическое применение Data Mining. Модели Data Mining. Методы. Процесс обнаружения знаний. Управление знаниями. Средства Data Mining.

Тема 5. Классификация и регрессия.

Постановка задачи. Представление результатов. Методы построения правил классификации. Методы построения деревьев решений. Методы построения математических функций. Прогнозирование временных рядов.

Тема 6. Поиск ассоциативных правил.

Постановка задачи. Представление результатов. Алгоритмы.

Тема 7. Кластеризация.

Постановка задачи кластеризации. Представление результатов. Базовые алгоритмы кластеризации. Адаптивные методы кластеризации.

Тема 8. Визуальный анализ данных.

Выполнение визуального анализа данных. Характеристики средств визуализации данных. Методы визуализации.

Тема 9. Анализ текстовой информации.

Задача анализа текстов. Извлечение ключевых понятий из текста. Классификация текстовых документов. Методы кластеризации текстовых документов. Задача аннотирования текстов. Средства анализа текстовой информации.

4.2. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).

Название раздела	Общая трудоемкость, всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем					Самостоятельная работа обучающихся	Контроль
		Всего	Лекции	Практические занятия	Консультации	Иные виды контактной работы		
Системы поддержки принятия решений	16,65	1	1	-	-	-	11	4,65
Хранилище данных	19	3	1	2	-	-	11	5

Название раздела	Общая трудоемкость, всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем					Самостоятельная работа обучающихся	Контроль
		Всего	Лекции	Практические занятия	Консультации	Иные виды контактной работы		
OLAP-системы	20	4	2	2	-	-	11	5
Интеллектуальный анализ данных	20	4	2	2	-	-	11	5
Классификация и регрессия	20	4	2	2	-	-	11	5
Поиск ассоциативных правил	20,5	4,5	2	2	0,5	-	11	5
Кластеризация	20,5	4,5	2	2	0,5	-	11	5
Визуальный анализ данных	21,5	4,5	2	2	0,5	-	12	5
Анализ текстовой информации	21,5	4,5	2	2	0,5	-	12	5
Промежуточная аттестация	0,35	0,35	-	-	-	0,35	-	-
Итого	180	34,35	16	16	2	0,35	101	44,65

Виды практических, лабораторных и самостоятельных работ

Тема	Вид работы	Наименование и содержание работы	Трудоемкость, часов
Тема 1. Системы поддержки принятия решений	Самостоятельная работа	Изучение конспекта лекций	4
Тема 2. Хранилище данных	Практическая работа	Организация хранилища данных	2
	Самостоятельная работа	Изучение конспекта лекций Изучение методических указаний	4 7
Тема 3. OLAP-системы	Практическая работа	Знакомство и изучение принципов работы OLAP-систем.	2
	Самостоятельная работа	Изучение конспекта лекций Изучение методических указаний	4 7
Тема 4. Интеллектуальный анализ данных	Практическая работа	Практическое применение Data Mining. Средства Data Mining.	2
	Самостоятельная работа	Изучение конспекта лекций Изучение методических указаний	4 7
Тема 5. Классификация и регрессия	Практическая работа	Представление результатов. Методы построения правил классификации.	2
	Самостоятельная работа	Изучение конспекта лекций Изучение методических указаний	4 7
Тема 6. Поиск ассоциативных правил	Практическая работа	Использование алгоритмов поиска ассоциативных правил.	2
	Самостоятельная работа	Изучение конспекта лекций Изучение методических указаний	4 7
Тема 7. Кластеризация	Практическая работа	Базовые алгоритмы кластеризации.	2
	Самостоятельная работа	Изучение конспекта лекций Изучение методических указаний	4 7
Тема 8. Визуальный анализ данных	Практическая работа	Выполнение визуального анализа данных.	2

Тема	Вид работы	Наименование и содержание работы	Трудоемкость, часов
	Самостоятельная работа	Изучение конспекта лекций	6
		Изучение методических указаний	6
Тема 9. Анализ текстовой информации	Практическая работа	Извлечение ключевых понятий из текста.	2
	Самостоятельная работа	Изучение конспекта лекций	6
		Изучение методических указаний	6

Изучение дисциплины заканчивается зачетом, в соответствии с учебным планом.

Зачет проводится в соответствии с процедурой:

Зачет проводится в соответствии с руководящим документом «Положение о промежуточной аттестации» от 13.04.2016г.

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для обеспечения самостоятельной работы студентам предоставляются методические указания, входящие в состав учебно-методических ресурсов ОПОП:

Методические указания

- 1) Орешков, В.И. Хранилища данных и OLAP-технологии : учеб. пособие / Орешков Вячеслав Игоревич ; РГРТУ. - Рязань, 2017. - 64с. -

Для обеспечения самостоятельной работы разработаны:

- демонстрационные слайды лекций;
- методические указания практических занятий и лабораторных работ в составе электронных ресурсов.

Электронные ресурсы

Обучающимся по данной дисциплине предоставляется доступ к дистанционным курсам, расположенным в системе дистанционного обучения ФГБОУ ВО «РГРТУ»:

- 1) Математические основы принятия решений [Электронный ресурс]. URL: <http://cdo.rsreu.ru/enrol/index.php?id=120> (дата обращения 18.02.2016).

Система дистанционного обучения ФГБОУ ВО «РГРТУ» доступна как из внутренней информационной системы организации, так и из глобальной сети Интернет.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы по данной дисциплине приведены в документе «Оценочные материалы по дисциплине «Информационная поддержка принятия решений» (Б1.О.12 ИППР ОМ).

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедуры оценивания знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в рамках данной дисциплины, изложены в методических рекомендациях по выполнению и защите лабораторных работ, заданиях на самостоятельную работу, подготовке и проведению экзамена.

Комплект образцов слайдов к лекционным занятиям приведен в документе Б1.3.02 ИППР МО.

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная :

- 1) Федин Ф.О. Анализ данных. Часть 1. Подготовка данных к анализу [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ф.О. Федин, Ф.Ф. Федин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский городской педагогический университет, 2012. — 204 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26444.html>
- 2) Федин Ф.О. Анализ данных. Часть 2. Инструменты Data Mining [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ф.О. Федин, Ф.Ф. Федин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский городской педагогический университет, 2012. — 308 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26445.html>
- 3) Корячко, В.П. Интеллектуальные системы и нечеткая логика : учеб. / Корячко Вячеслав Петрович, Бакулева Марина Алексеевна, Орешков Вячеслав Игоревич ; РГРТУ. - М. : КУРС, 2017. - 348с. - Библиогр.: с.329-339 (177 назв.). - ISBN 978-5-906923-39-4 : 939-00. Общее количество книг: 50
- 4) Орешков, В.И. Инженерия знаний : учеб. пособие / Орешков Вячеслав Игоревич ; РГРТУ. - Рязань, 2017. - 64с. - Библиогр.: с.63-64 (20 назв.). - 70-00. Общее количество книг: 15

Дополнительная

- 1) Орешков, В.И. Хранилища данных и OLAP-технологии : учеб. пособие / Орешков Вячеслав Игоревич ; РГРТУ. - Рязань, 2017. - 64с. - Библиогр.: с.63-64 (20 назв.). - 70-00.
- 2) Общее количество книг: 15
- 3) Ручкин, В.Н. Системы искусственного интеллекта. Нейросети и нейрокомпьютеры : учеб. / В. Н. Ручкин, Б. В. Костров, А. Г. Свирина. - М. : КУРС, 2018. - 284с. - Библиогр.: с.275 (22 назв.). - ISBN 978-5-906818-42-3 : 766-00.
- 4) Общее количество книг: 63
- 5) Чубукова И.А. Data Mining [Электронный ресурс] / И.А. Чубукова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 470 с. — 978-5-94774-819-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56315.html>
- 6) Швецов В.И. Базы данных [Электронный ресурс] / В.И. Швецов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 218 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52139.html>
- 7) Чубукова И.А. Data Mining [Электронный ресурс] / И.А. Чубукова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 470 с. — 978-5-94774-819-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56315.html>

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины

Обучающимся предоставлена возможность индивидуального доступа к следующим электронно-библиотечным системам:

Электронно-библиотечная система «IPRbooks», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети интернет по паролю. – URL: <https://iprbookshop.ru/>.

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина предусматривает лекции, практические занятия раз в неделю . Изучение курса завершается зачетом.

Успешное изучение курса требует посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Указания в рамках лекций

Во время лекции студент должен вести краткий конспект.

Первый просмотр записей желательно сделать в день лекции. Лекцию необходимо прочитать, заполнить пропуски, расшифровать и уточнить некоторые сокращения, дополнить некоторые недописанные примеры. Особое внимание следует уделить содержанию понятий. Все новые понятия должны выделяться в тексте, чтобы их легко можно было отыскать и запомнить. Лекционный материал является важным, но не единственным для изучения учебной дисциплины. Его необходимо дополнить материалом из рекомендуемой литературы по теме. Если обучающемуся самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

Обучающимся необходимо регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Указания в рамках практических (семинарских) занятий

Практические (семинарские) занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических (семинарских) занятий – формирование у студентов аналитического и творческого мышления путем приобретения практических навыков.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине наряду с рабочей программой и графиком учебного процесса относятся к методическим документам, определяющим уровень организации и качества образовательного процесса. Содержание практических занятий фиксируется в рабочей программе дисциплины в разделе 4.

Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются упражнения (задания). Основа в упражнении – пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов – решение задач, графические работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.

Практические (семинарские) занятия выполняют следующие задачи:

- стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
-

При подготовке к практическим (семинарским) занятиям необходимо просмотреть конспекты лекций и методические указания, рекомендованную литературу по данной теме, а так же подготовиться к ответу на контрольные вопросы.

Указания в рамках подготовки к промежуточной аттестации

При подготовке к зачету в дополнение к изучению конспектов лекций, учебных пособий, слайдов и другого раздаточного материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины, необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной к настоящей рабочей программе. При подготовке к экзамену нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно решить по нескольким типовым задачам из каждой темы (в том случае если тема предусматривает решение задач). При решении задач всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения .

Указания в рамках самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов по дисциплине играет важную роль в ходе всего учебного процесса. Методические материалы и рекомендации для обеспечения самостоятельной работы студентов готовятся преподавателем и выдаются студентам в виде

раздаточных материалов или оформляются в виде электронного ресурса, используемого в рамках системы дистанционного обучения ФГБОУ ВО «РГРТУ».

Для реализации компетентностного подхода используются как традиционные формы и методы обучения, так и интерактивные формы, направленные на формирование у студентов навыков коллективной работы и умения анализировать различные материалы.

Для полноценного закрепления материала, представляемого на лекционных занятиях, требуется выполнение лабораторных работ, которые необходимы для проверки теоретических знаний и формирования практических навыков.

Обучающимся рекомендуется внимательно ознакомиться с вопросами, которые предусматривают самостоятельное изучение, и осмыслить характер задания. Затем следует найти источники информации по соответствующему вопросу, используя предложенный преподавателем список обязательной и дополнительной литературы, а также ресурсы интернета. Во время чтения магистрантам рекомендуется осуществлять теоретический анализ текста: выделять главные мысли, находить аргументы, подтверждающие основные тезисы, а также иллюстрирующие их примеры и т.д. После этого можно приступать к выполнению задания, при этом важно помнить, что выполненное задание во всех случаях должно отражать основные выводы, к которым пришли в процессе самостоятельной учебной деятельности.

В качестве промежуточной аттестации используются опросы по результатам каждого раздела дисциплины, которые могут проходить при приеме лабораторных работ или выполнении индивидуальных заданий по материалам пройденных разделов.

Итоговый контроль проходит в виде экзамена, к которому допускаются обучающиеся, выполнившие и сдавшие все лабораторные работы.

Экзамен может проводиться в следующих формах:

Тестовая форма предполагает выполнение студентом тестовых заданий. Оценка «отлично» выставляется, если даны правильные ответы не менее чем на 80% заданий, «хорошо» - не менее 60% заданий, «удовлетворительно» - не менее 40% заданий.

Устная форма предусматривает ответы на вопросы билетов к экзамену. Студент должен продемонстрировать знание содержания изучаемых понятий и основных положений изучаемых теорий.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При проведении практических занятий и лабораторных работ используется программное обеспечение:

- 1) Open (Libre) Office (свободное ПО);
- 2) OLAP-сервер Mondrian (свободное ПО);
- 3) СУБД PostgreSQL (свободное ПО).

Перечень профессиональных баз данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационных справочных систем:

- 1) Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.garant.ru>. – Режим доступа: свободный доступ (дата обращения 02.06.2018).
- 2) Справочная правовая система КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.consultant.ru/online/>. – Режим доступа: свободный доступ (будние дни – 20.00 - 24.00, выходные и праздничные дни – круглосуточно) (дата обращения 02.06.2018).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для освоения дисциплины необходимы:

1. для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий необходима аудитория с достаточным количеством посадочных мест, соответствующая необходимым противопожарным нормам и санитарно-гигиеническим требованиям;
2. для проведения практических и лабораторных занятий необходим класс персональных компьютеров с установленными операционными системами Microsoft Windows XP (или выше) и установленным лицензионным программным обеспечением Open Office, OLAP-сервер Mondrian, СУБД PostgreSQL.
3. для проведения лекций аудитория должна быть оснащена проекционным оборудованием.

ПРИЛОЖЕНИЕ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина»

КАФЕДРА ЭЛЕКТРОННЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

Б1.О.12 «Информационная поддержка принятия решений»

Направление подготовки
02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование
информационных систем

ОПОП академической магистратуры
«Бизнес-анализ и проектирование информационных систем»

Квалификация (степень) выпускника — магистр

Рязань, 2020 г.

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (практических заданий, описаний форм и процедур проверки), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части ОПОП.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и владений, приобретенных обучающимся в процессе изучения дисциплины, целям и требованиям ОПОП в ходе проведения промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности компетенций.

Контроль знаний обучающихся проводится в форме промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. Форма проведения экзамена – тестирование, письменный опрос по теоретическим вопросам и выполнение практических заданий.

2 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Сформированность каждой компетенции (или ее части) в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

- 1) пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;
- 2) продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенций по завершении освоения дисциплины;
- 3) эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенций и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

Уровень освоения компетенций, формируемых дисциплиной:

Описание критериев и шкалы оценивания тестирования:

Шкала оценивания	Критерий
3 балла (эталонный уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 85 до 100%
2 балла (продвинутый уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 70 до 84%
1 балл (пороговый уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 50 до 69%
0 баллов	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 0 до 49%

Описание критериев и шкалы оценивания теоретического вопроса:

Шкала оценивания	Критерий
3 балла (эталонный уровень)	выставляется студенту, который дал полный ответ на вопрос, показал глубокие систематизированные знания, смог привести примеры, ответил на дополнительные вопросы преподавателя
2 балла (продвинутый уровень)	выставляется студенту, который дал полный ответ на вопрос, но на некоторые дополнительные вопросы преподавателя ответил только с помощью наводящих вопросов
1 балл (пороговый уровень)	выставляется студенту, который дал неполный ответ на вопрос в билете и смог ответить на дополнительные вопросы только с помощью преподавателя
0 баллов	выставляется студенту, который не смог ответить на вопрос

Описание критериев и шкалы оценивания практического задания:

Шкала оценивания	Критерий
3 балла (эталонный уровень)	Задача решена верно
2 балла (продвинутый уровень)	Задача решена верно, но имеются неточности в логике решения
1 балл (пороговый уровень)	Задача решена верно, с дополнительными наводящими вопросами преподавателя
0 баллов	Задача не решена

На промежуточную аттестацию (экзамен) выносятся тест (10 вопросов), два теоретических вопроса и 2 задачи. Максимально студент может набрать 15 баллов. Итоговый суммарный балл студента, полученный при прохождении промежуточной аттестации, переводится в традиционную форму по системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Шкала оценки сформированности компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, который набрал в сумме 15 баллов (выполнил все задания на эталонном уровне). Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течение семестра практических заданий.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, который набрал в сумме от 10 до 14 баллов при условии выполнения всех заданий на уровне не ниже продвинутого. Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течение семестра практических заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который набрал в сумме от 5 до 9 баллов при условии выполнения всех заданий на уровне не ниже порогового. Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течение семестра практических заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который набрал в сумме менее 5 баллов или не выполнил всех предусмотренных в течение семестра практических заданий.

3 ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Вид, метод, форма оценочного мероприятия
Тема 1. Системы поддержки принятия решений	ОПК-2	Экзамен
Тема 2. Хранилище данных	ОПК-2	Экзамен
Тема 3. OLAP-системы	ОПК-2, УК-1	Экзамен
Тема 4. Интеллектуальный анализ данных	УК-1	Экзамен
Тема 5. Классификация и регрессия	УК-1	Экзамен
Тема 6. Поиск ассоциативных правил	ОПК-2	Экзамен
Тема 7. Кластеризация	УК-1	Экзамен
Тема 8. Визуальный анализ данных	ОПК-2, УК-1	Экзамен
Тема 9. Анализ текстовой информации	ОПК-2, УК-1	Экзамен

4 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

4.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

Типовые тестовые вопросы:

1. Знания пользователя – это:
 - + Знания, полученные при работе с системой, включая справочники системы
 - учебники и учебные пособия
 - только знания в голове пользователя
 - инструкция пользователя

2. Аналитик это
 - + специалист в области анализа моделирования
 - специалист в предметной области
 - человек, решающий определенные задачи
 - человек, который имеет опыт в программировании.

3. Эксперт это
 - специалист в области анализа и моделирование
 - + специалист в предметной области
 - человек, решать определенные задачи
 - человек, который имеет опыт в программировании

4. Задача классификации сводится к
 - нахождения частых зависимостей между объектами или событиями
 - + определения класса объекта по его характеристикам
 - определение по известным характеристикам объекта значение некоторого его параметра
 - поиска независимых групп и их характеристик в всем множестве анализируемых данных

5. Эффективность и гибкость информационной технологии во многом зависят от характеристик интерфейса системы поддержки принятия решений Интерфейс определяет:
 - + язык пользователя язык сообщений компьютера, организующий диалог на экране дисплея знания пользователя
 - когнитивное изображение на мониторе
 - совокупность форм и отчетов СУБД
 - алгоритм пользователя

6. Системы поддержки принятия решений (СППР) возникли в результате слияния управленческих информационных систем и:
 - текстовых процессоров
 - табличных редакторов
 - специализированных программных приложений
 - + систем управления базами данных

7. Система поддержки принятия решений (СППР) (англ. Decision Support System, DSS)
- коллектив заместителей и советников
 - средства расчета возможных значений показателей эффективности и их аппаратная реализация
 - компьютерная автоматизированная система, целью которой является помощь людям, принимающим решение в сложных условиях для полного и объективного анализа предметной деятельности
 - + информационная система алгоритмизации
8. По способу оценки модели, использующие оценку переменных одним числом при конкретных значениях исходных данных, классифицируются на:
- описательные
 - + детерминистские
 - стохастические
 - постоянные
9. Данные могут использоваться непосредственно пользователем для расчетов при помощи:
- фактографических данных
 - + математических моделей
 - советов экспертов
 - спонтанных решений
10. В состав системы поддержки принятия решений входят три главных компонента: база данных, база моделей и:
- среда программирования
 - текстовый редактор
 - интерфейсы пользователей
 - + программная подсистема, которая состоит из системы управления базой данных (СУБД), системы управления базой моделей (СУБМ) и системы управления интерфейсом между пользователем и компьютером
11. Теория принятия решений -
- порядок проведения расчетов основных показателей эффективности функционирования
 - совокупность методов и способов генерирования альтернативных вариантов развития управляемого процесса
 - + область исследования, вовлекающая понятия и методы математики, статистики, экономики, менеджмента и психологии с целью изучения закономерностей выбора людьми путей решения разного рода задач, а также способов поиска наиболее выгодных из возможных решений
 - среда программирования
12. Результатом совмещения возможностей (особенностей) баз данных и возможностей объектно-ориентированных языков программирования являются:
- + объектно-ориентированные системы управления базами данных
 - базы знаний
 - иерархические базы данных

– языки структурированных запросов

13. Термин «реляционный» означает, что теория основана на математическом понятии:

– дизъюнкция

– вычитание

– отрицание

+ отношение

14. Сетевая модель данных — логическая модель данных, являющаяся расширением иерархического подхода, строгая математическая теория, описывающая:

– взаимоотношения подразделений

– только структурный аспект

+ структурный аспект, аспект целостности и аспект обработки данных

– протокол взаимоотношений

15. Как и сетевая, иерархическая модель данных базируется на графовой форме построения данных, и на концептуальном уровне она является просто частным случаем:

– объектной БД

– корпоративной БД

– функциональной БД

+ сетевой модели данных

1. Модели классификации описывают

+ правила или набор правил, в соответствии с которыми можно отнести описание любого нового объекта к одному из классов

– функции, которые позволяют прогнозировать изменения непрерывных числовых параметров

– функциональные зависимости между зависимыми и независимыми показателями и переменными в понятной человеку форме

– группы, на которые можно разделить объекты, данные о которых подвергаются анализу

2. Регрессивные модели описывают

– правила или набор правил, в соответствии с которыми можно отнести описание любого нового объекта к одному из классов

– функции, которые позволяют прогнозировать изменения непрерывных числовых параметров

+ функциональные зависимости между зависимыми и независимыми показателями и переменными в понятной человеку форме

– группы, на которые можно разделить объекты, данные о которых подвергаются анализу

3. Классификация -

– некоторый набор операций над базой данных, который рассматривается как единственное завершено, с точки зрения пользователя, действие над некоторой информацией, обычно связано с обращением к базе данных

– разновидность систем хранения, ориентирована на поддержку процесса анализа данных целостность, обеспечивает, непротиворечивость и хронологию данных, а также высокую скорость выполнения аналитических запросов

- высокоуровневые средства отражения информационной модели и описания структуры данных
- + это установление зависимости дискретной выходной переменной от входных переменных

4. Регрессия -

- + это установление зависимости непрерывной выходной переменной от входных переменных
- эта группировка объектов (Наблюдений, событий) на основе данных, описывающих свойства объектов
- выявление закономерностей между связанными событиями
- это установление зависимости дискретной выходной переменной от входных переменных

5. Ассоциация -

- это установление зависимости непрерывной выходной переменной от входных переменных
- + эта группировка объектов (наблюдений, событий) на основе данных, описывающих свойства объектов
- выявление закономерностей между связанными событиями
- это установление зависимости дискретной выходной переменной от входных переменных

6. Машинное обучение -

- специализированный программный решение (или набор решений), который включает в себя все инструменты для извлечения закономерностей из сырых данных
- эта группировка объектов (Наблюдений, событий) на основе данных, описывающих свойства объектов
- набор данных, каждая запись которого представляет собой учебный пример, содержащего заданный входной влияние, что и отвечает ему правильный выходной результат.
- + подразделение искусственного интеллекта, изучающее методы построения алгоритмов, способных обучаться на данных

7. Аналитическая платформа -

- + специализированный программный решение (или набор решений), который включает в себя все инструменты для извлечения закономерностей из сырых данных
- эта группировка объектов (Наблюдений, событий) на основе данных, описывающих свойства объектов
- набор данных, каждая запись которого представляет собой учебный пример, содержащего заданный входной влияние, что и отвечает ему правильный выходной результат.
- подразделение искусственного интеллекта, изучающее методы построения алгоритмов, способных обучаться на данных

8. Ошибка обучения -

- + это ошибка, допущенная моделью на учебном множестве.
- это ошибка, полученная на тестовых примерах, то есть, что вычисляется по тем же формулам, но для тестового множества
- имена, типы, метки и назначения полей исходной выборки данных
- набор данных, каждая запись которого представляет собой учебный пример, содержащего заданный входной влияние, и соответствующий ему правильный выходной результат

9. Используется в системе поддержки принятия решений в качестве внешнего источника данных и содержит информацию о состоянии дел на предприятии и вне его

- + база данных
- система управления базой данных
- база знаний
- система управления базой знаний

10. Для современной информационной технологии характерна

- + сквозная информационная поддержка на всех этапах прохождения информации
- социальная защита населения
- эффективная нормативно-распорядительная деятельность
- модернизация региональной инфраструктуры

11. Планирование организационной деятельности включает в себя

- определение отклонений от плана по количественным показателям
- + оценку продолжительности работ
- объективную оценку качественных показателей выполнения плана
- анализ бухгалтерской отчетности

12. Действия, которые пользователь производит в отношении системы путем использования возможностей клавиатуры электронных карандашей, пишущих на экране джойстика "мышь" команд, подаваемых голосом, и тп:

- Знания пользователя
- Инструкция пользователя ИСППР
- + Язык пользователя
- Язык сообщений

Типовые практические задания:

Задание 1

Постройте реляционную модель процесса «Производство и сбыт изделий».

Критерии выполнения задания 1

Задание считается выполненным, если обучающийся верно построил реляционную модель заданного процесса.

Типовые теоретические вопросы:

- 1) Задачи систем поддержки принятия решений.
- 2) Концепция хранилища данных.
- 3) Организация хранилища данных.
- 4) Очистка данных.
- 5) Концепция хранилища данных и анализ.
- 6) Многомерная модель данных.
- 7) Концептуальное многомерное представление.
- 8) Базы данных — основа ССПР.
- 9) Неэффективность использования OLTP-систем для анализа данных.
- 10) Алгоритмы поиска ассоциативных правил.

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций
ОПК-2	Способен проектировать, разрабатывать и внедрять программные продукты и программные комплексы различного назначения

Типовые тестовые вопросы:

1. Задача классификации сводится к
 - нахождения частых зависимостей между объектами или событиями
 - + определения класса объекта по его характеристикам
 - определение по известным характеристикам объекта, значение некоторого его параметра
 - поиска независимых групп и их характеристик в всем множестве анализируемых данных

2. Задача регрессии сводится к
 - нахождения частых зависимостей между объектами или событиями
 - определения класса объекта по его характеристикам
 - + определение по известным характеристикам объекта, значение некоторого его параметра
 - поиска независимых групп и их характеристик в всем множестве анализируемых данных

3. Задача кластеризации заключается в
 - нахождения частых зависимостей между объектами или событиями;
 - определения класса объекта по его характеристикам;
 - определение по известным характеристикам объекта, значение некоторого его параметра;
 - + поиска независимых групп и их характеристик в всем множестве анализируемых данных.

4. Модели классификации описывают
 - + правила или набор правил, в соответствии с которыми можно отнести описание любого нового объекта к одному из классов
 - функции, которые позволяют прогнозировать изменения непрерывных числовых параметров
 - функциональные зависимости между зависимыми и независимыми показателями и переменными в понятной человеку форме
 - группы, на которые можно разделить объекты, данные о которых подвергаются анализа

5. Модели последовательностей описывают
 - правила или набор правил, в соответствии с которыми можно отнести описание любого нового объекта к одному из классов
 - + функции, которые позволяют прогнозировать изменения непрерывных числовых параметров
 - функциональные зависимости между зависимыми и независимыми показателями и переменными в понятной человеку форме
 - группы, на которые можно разделить объекты, данные о которых подвергаются анализа

6. Регрессивные модели описывают

- правила или набор правил, в соответствии с которыми можно отнести описание любого нового объекта к одному из классов
- функции, которые позволяют прогнозировать изменения непрерывных числовых параметров
- + функциональные зависимости между зависимыми и независимыми показателями и переменными в понятной человеку форме
- группы, на которые можно разделить объекты, данные о которых подвергаются анализа

7. Очистка данных

- + комплекс методов и процедур, направленных на устранение причин, мешающих корректной обработке: аномалий, пропусков, дубликатов, противоречий, шумов и т.д.
- процесс дополнения данных некоторой информацией, позволяющей повысить эффективность развязку аналитических задач
- объект, содержащий структурированные данные, которые могут оказаться полезными для развязки аналитического задачи
- комплекс методов и процедур, направленных на извлечение данных из различных источников, обеспечение необходимого уровня их

8. Обогащение -

- комплекс методов и процедур, направленных на устранение причин, мешающих корректной обработке: аномалий, пропусков, дубликатов, противоречий, шумов и т.д.
- + процесс дополнения данных некоторой информацией, позволяющей повысить эффективность развязку аналитических задач
- объект, содержащий структурированные данные, которые могут оказаться полезными для развязки аналитического задачи
- комплекс методов и процедур, направленных на извлечение данных из различных источников, обеспечение необходимого уровня их информативности и качества, преобразования в единый формат, в котором они могут быть загружены в хранилище данных или аналитическую систему.

9. Технология обработки данных, заключающаяся в подготовке суммарной (агрегированной) информации на основе больших массивов данных, структурированных по многомерному принципу

- + OLAP-системы
- приложения SQL
- OLTP-системы
- SWork

10. Системы оперативной обработки транзакций позволяют накапливать большие объемы данных, ежедневно поступающих элементов системы управления фирмой:

- + OLTP-системы
- приложения SQL
- OLAP-системы
- SWork

11. Продукционные модели можно считать наиболее распространенными моделями представления знаний Продукционная модель – это модель, основанная на правилах, позволяющая представить знание в виде предложений типа:

- + «ЕСЛИ условие, ТО действие»
- «ЕСЛИ действие, ТО условие»
- «условие ИЛИ действие»

– «НЕ действие»

12. Задачу линейного программирования с двумя переменными всегда можно решить:
- + графически
 - методом северо-западного угла
 - устно
 - симплекс-методом

13. Целью создания моделей являются:

- подготовка отчетов
- подбор допустимых значений показателей
- + описание и оптимизация некоторого объекта или процесса
- только формализация влияния внешних факторов

14. Модели, связанные с нахождением точек минимума или максимума значений некоторых целевых функций:

- сетевые
- дескриптивные
- + оптимизационные
- описательные

15. Интерфейс пользователя, он же пользовательский интерфейс - разновидность интерфейсов, в котором одна сторона представлена человеком (пользователем), другая:

- только моторным полем рабочего места
- дисплеем
- только информационным полем рабочего места
- + машиной/устройством

Типовые практические задания:

Задание 1

Задан набор значений: {7, 11, 9, 13, 23, 5, 17, 3, 19, 12, 16, 21} со средним $\bar{x} = 11,18$. Вычислите стандартное отклонение.

Критерии выполнения задания 1

Задание считается выполненным, если обучающийся верно вычислил стандартное отклонение для заданного набора значений.

Задание 1

Задан набор значений: {7, 11, 9, 13, 23, 5, 17, 3, 19, 12, 16, 21}. Вычислите интерквартильное расстояние.

Критерии выполнения задания 1

Задание считается выполненным, если обучающийся верно вычислил интерквартильное расстояние для заданного набора значений.

Типовые теоретические вопросы:

- 1) Определение OLAP-систем.
- 2) Архитектура OLAP-систем.
- 3) Постановка задачи кластеризации.
- 4) Базовые алгоритмы кластеризации.
- 5) Адаптивные методы кластеризации.

- 6) Выполнение визуального анализа данных.
- 7) Характеристики средств визуализации данных.
- 8) Задача анализа текстов.
- 9) Извлечение ключевых понятий из текста.
- 10) Методы визуализации.
- 11) Добыча данных — Data Mining.
- 12) Задачи Data Mining.
- 13) Практическое применение Data Mining.
- 14) Модели Data Mining.
- 15) Прогнозирование временных рядов.
- 16) Процесс обнаружения знаний.
- 17) Управление знаниями.
- 18) Классификация текстовых документов.
- 19) Задача аннотирования текстов.
- 20) Средства анализа текстовой информации.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина»

КАФЕДРА ЭЛЕКТРОННЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.12 «Информационная поддержка принятия решений»

Направление подготовки
02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование
информационных систем

ОПОП академической магистратуры
«Бизнес-анализ и проектирование информационных систем»

Квалификация (степень) выпускника — магистр

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ РЕФЕРАТОВ

Реферат представляет собой краткий доклад по определённой теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. Данный вид работ направлен на более глубокое самостоятельное изучение студентами лекционного материала или рассмотрения вопросов для дополнительного изучения.

Типовые темы рефератов по темам курса «Информационная поддержка принятия решений»:

Тема 1. OLTP-систем для анализа данных.

Тема 2. Алгоритмы кластеризации.

Тема 3. Data Mining.

Тема 4. Визуальный анализ данных.

Основные требования к оформлению:

1. Общий объем работы от 30 до 40 страниц. Реферат должен содержать введение, основную часть с анализом и выводам по рассматриваемому вопросу и обоснованное заключение. Список используемых источников – не менее 15 наименований.

2. Оформление основного текста в соответствии с ГОСТ 7.32-2017 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления». Оформление библиографического списка в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись».

3. Дата отправки на проверку устанавливается преподавателем.

1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина предусматривает лекции, практические занятия раз в неделю. Изучение курса завершается экзаменом.

Успешное изучение курса требует посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Указания в рамках лекций

Во время лекции студент должен вести краткий конспект.

Первый просмотр записей желательно сделать в день лекции. Лекцию необходимо прочитать, заполнить пропуски, расшифровать и уточнить некоторые сокращения, дополнить некоторые недописанные примеры. Особое внимание следует уделить содержанию понятий. Все новые понятия должны выделяться в тексте, чтобы их легко можно было отыскать и запомнить. Лекционный материал является важным, но не единственным для изучения учебной дисциплины. Его необходимо дополнить материалом из рекомендуемой литературы по теме. Если обучающемуся самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

Обучающимся необходимо регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Указания в рамках практических (семинарских) занятий

Практические (семинарские) занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических (семинарских) занятий – формирование у студентов аналитического и творческого мышления путем приобретения практических навыков.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине наряду с рабочей программой и графиком учебного процесса относятся к методическим

документам, определяющим уровень организации и качества образовательного процесса. Содержание практических занятий фиксируется в рабочей программе дисциплины в разделе 4.

Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются упражнения (задания). Основа в упражнении – пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов – решение задач, графические работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.

Практические (семинарские) занятия выполняют следующие задачи:

- стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу.

При подготовке к практическим (семинарским) занятиям необходимо просмотреть конспекты лекций и методические указания, рекомендованную литературу по данной теме, а так же подготовиться к ответу на контрольные вопросы.

Указания в рамках подготовки к промежуточной аттестации

При подготовке к экзамену в дополнение к изучению конспектов лекций, учебных пособий, слайдов и другого раздаточного материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины, необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной к настоящей рабочей программе. При подготовке к экзамену нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно решить по несколько типовых задач из каждой темы (в том случае если тема предусматривает решение задач). При решении задач всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения .

Указания в рамках самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов по дисциплине играет важную роль в ходе всего учебного процесса. Методические материалы и рекомендации для обеспечения самостоятельной работы студентов готовятся преподавателем и выдаются студентам в виде раздаточных материалов или оформляются в виде электронного ресурса, используемого в рамках системы дистанционного обучения ФГБОУ ВО «РГРТУ».

Для реализации компетентного подхода используются как традиционные формы и методы обучения, так и интерактивные формы, направленные на формирование у студентов навыков коллективной работы и умения анализировать различные материалы.

Для полноценного закрепления материала, представляемого на лекционных занятиях, требуется выполнение лабораторных работ, которые необходимы для проверки теоретических знаний и формирования практических навыков.

Обучающимся рекомендуется внимательно ознакомиться с вопросами, которые предусматривают самостоятельное изучение, и осмыслить характер задания. Затем следует найти источники информации по соответствующему вопросу, используя предложенный преподавателем список обязательной и дополнительной литературы, а также ресурсы интернета. Во время чтения магистрантам рекомендуется осуществлять теоретический анализ текста: выделять главные мысли, находить аргументы, подтверждающие основные тезисы, а также иллюстрирующие их примеры и т.д. После этого можно приступать к выполнению задания, при этом важно помнить, что выполненное задание во всех случаях должно отражать основные выводы, к которым пришли в процессе самостоятельной учебной деятельности.

В качестве промежуточной аттестации используются опросы по результатам каждого раздела дисциплины, которые могут проходить при приеме лабораторных работ или выполнении индивидуальных заданий по материалам пройденных разделов.

Итоговый контроль проходит в виде экзамена, к которому допускаются обучающиеся, выполнившие и сдавшие все лабораторные работы.

Экзамен может проводиться в следующих формах:

Тестовая форма предполагает выполнение студентом тестовых заданий. Оценка «отлично» выставляется, если даны правильные ответы не менее чем на 80% заданий, «хорошо» - не менее 60% заданий, «удовлетворительно» - не менее 40% заданий.

Устная форма предусматривает ответы на вопросы билетов к экзамену. Студент должен продемонстрировать знание содержания изучаемых понятий и основных положений изучаемых теорий.