



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

**Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Республики Крым
«Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»
(ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова)**

Кафедра прикладной информатики

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

_____ Э.Ш. Шацкая

12 марта 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ З.С. Сейдаметова

12 марта 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.05 «Интеллектуальный анализ данных»**

направление подготовки 38.04.01 Экономика
магистерская программа «Цифровые технологии в экономике, управление
инновациями»

факультет экономики, менеджмента и информационных технологий

Симферополь, 2026

Рабочая программа дисциплины Б1.В.05 «Интеллектуальный анализ данных» для магистров направления подготовки 38.04.01 Экономика. Магистерская программа «Цифровые технологии в экономике, управление инновациями» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11.08.2020 № 939.

Составитель
рабочей программы _____ В.С. Крылов
подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры прикладной информатики
от 18 февраля 2026 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой _____ З.С. Сейдаметова
подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании УМК факультета экономики, менеджмента и информационных технологий
от 12 марта 2026 г., протокол № 6

Председатель УМК _____ К.М. Османов
подпись

1. Рабочая программа дисциплины Б1.В.05 «Интеллектуальный анализ данных» для магистратуры направления подготовки 38.04.01 Экономика, магистерская программа «Цифровые технологии в экономике, управление инновациями».

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2.1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля):

– формирование у студентов профессиональных навыков для решения практических и научно-исследовательских задач в области анализа данных и процессов

Учебные задачи дисциплины (модуля):

- принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска
- проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств

2.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины Б1.В.05 «Интеллектуальный анализ данных» направлен на формирование следующих компетенций:

УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

ПК-4 - Способен осуществлять поиск, обработку и мониторинг экономической информации, необходимой для расчетов экономических показателей, представлять результаты работы, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов в цифровой среде, с использованием современных информационных технологий

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

Знать:

- задачи, модели и методы Data Mining, области применения Data Mining (УК-2.1)
- этапы и стадии процесса обнаружения знаний (ПК-4.1)
- понятие классификации, регрессии, прогнозирования (УК-2.1)
- методы построения правил классификации, деревьев решений, математических функций (ПК-4.1)
- понятие кластеризации, базовые и адаптивные методы кластеризации, формальные критерии качества кластеризации (УК-2.1)
- понятия визуализации, визуального анализа данных (ПК-4.1)
- характеристики средств визуализации данных (УК-2.1)
- концепцию хранилища данных, принципы организации хранилища данных (ПК-4.1)
- многомерную модель данных, определение OLAP-систем, концептуальное многомерное представление, архитектуру OLAP-систем (УК-2.2)
- понятие Web Mining: проблемы анализа информации из Web, этапы Web Mining, категории Web Mining (ПК-4.10)

Уметь:

- отбирать эффективные средства интеллектуального анализа данных (УК-2.3)
- выполнять постановку задачи классификации и прогнозирования (ПК-4.3)
- проводить оценку и выбирать оптимальный алгоритм классификации для решения конкретной задачи (УК-2.3)
- проводить оценку и выбирать оптимальный алгоритм прогнозирования для решения конкретной задачи (ПК-4.3)
- выполнять постановку задачи поиска ассоциативных правил (УК-2.3)
- проводить оценку и выбирать оптимальный алгоритм поиска ассоциативных правил для решения конкретной задачи (УК-2.3)
- выполнять постановку задачи кластеризации (ПК-4.3)

Владеть:

- методами визуализации для решения конкретной задачи (ПК-4.4)
- методами анализа бизнес-процессов (ПК-4.4)
- методами исследования использование Web-ресурсов (ПК-4.4)
- технологией извлечения Web-структуры (УК-4.4)
- постановками задач анализа и аннотирования текстов (УК-4.4)
- методами извлечения ключевых понятий из текста (УК-4.4)
- методами классификации текстовых документов (ПК-4.4)

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина Б1.В.05 «Интеллектуальный анализ данных» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

4. Объем дисциплины (модуля)

(в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся)

Семестр	Общее кол-во часов	кол-во зач. единиц	Контактные часы						СР	Контроль (время на контроль)
			Всего	лек	лаб.зан.	практ.зан.	сем.зан.	ИЗ		
3	144	4	36	16		20			81	Экз (27 ч.)
Итого по ОФО	144	4	36	16		20			81	27

5. Содержание дисциплины (модуля) (структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий)

Наименование тем (разделов, модулей)	Количество часов очная форма							Количество часов заочная форма							Форма текущего контроля
	Всего	л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР	Всего	л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР	
часов на контроль	27														

5. 1. Тематический план лекций

№ лекц	Тема занятия и вопросы лекции	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Тема лекции: Тема 1. Введение в Data Mining. Данные. <i>Основные вопросы:</i> Понятие Data Mining. Возникновение, перспективы, проблемы Data mining. Технология Data Mining как на часть рынка информационных технологий.	Акт./ Интеракт.	2	
2.	Тема лекции: Тема 2. Методы и стадии Data Mining. Информация и знания <i>Основные вопросы:</i> Стадии Data Mining и действия, выполняемые в рамках этих стадий. Известные классификации методов Data Mining.	Акт./ Интеракт.	2	
3.	Тема лекции: Тема 3. Задачи Data Mining. Классификация и кластеризация. <i>Основные вопросы:</i> Прогнозирование и визуализация Задачи Data Mining - классификация и кластеризация. Процесс решения, методы решения, применение. Задачи прогнозирования.	Акт./ Интеракт.	2	
4.	Тема лекции: Тема 4. Методы классификации и прогнозирования. <i>Основные вопросы:</i> Метод деревьев решений. Элементы дерева решения, процесс его построения. Примеры деревьев, решающих задачу классификации..	Акт./ Интеракт.	2	
5.	Тема лекции: Тема 5. Методы кластерного анализа. <i>Основные вопросы:</i> Способы визуального представления данных. Основы	Акт./ Интеракт.	2	

№ лекц	Тема занятия и вопросы лекции	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
	кластерного анализа, математические характеристики кластера. средних.			
6.	Тема лекции: Тема 6. Процесс Data Mining. <i>Основные вопросы:</i> Три первых этапа процесса Data Mining. Процесс подготовки данных, понятия качества данных, грязных данных, этапы очистки данных. Очистка данных.	Акт./ Интеракт.	2	
7.	Тема лекции: Тема 7. Инструменты Data Mining. <i>Основные вопросы:</i> Процесс Data Mining рассматривается с точки зрения организационных факторов, а также в соответствии с известными методологиями CRISP и SEMMA.	Акт./ Интеракт.	2	
8.	Тема лекции: Тема 8. Data Mining консалтинг <i>Основные вопросы:</i> Понятие Data Mining-консалтинга, предоставление услуг по эффективному внедрению этой технологии.	Интеракт.	2	
	Итого		16	0

5. 2. Темы практических занятий

№ занятия	Наименование практического занятия	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Тема практического занятия: Тема 1. Введение в Data Mining. Данные.	Акт./ Интеракт.	2	
2.	Тема практического занятия: Методы и стадии Data Mining. Информация и знания	Акт./ Интеракт.	4	
3.	Тема практического занятия: Задачи Data Mining. Классификация и кластеризация.	Акт./ Интеракт.	4	

№ занятия	Наименование практического занятия	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
4.	Тема практического занятия: Методы классификации и прогнозирования.	Акт./ Интеракт.	2	
5.	Тема практического занятия: Методы кластерного анализа. Иерархические методы.	Акт./ Интеракт.	2	
6.	Тема практического занятия: Процесс Data Mining.	Акт./ Интеракт.	2	
7.	Тема практического занятия: Инструменты Data Mining.	Акт./ Интеракт.	2	
8.	Тема практического занятия: Data Mining консалтинг	Акт./ Интеракт.	2	
	Итого			

5. 3. Темы семинарских занятий

(не предусмотрены учебным планом)

5. 4. Перечень лабораторных работ

(не предусмотрено учебным планом)

5. 5. Темы индивидуальных занятий

(не предусмотрено учебным планом)

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа по данной дисциплине включает такие формы работы как: работа с базовым конспектом; работа с литературой, чтение дополнительной литературы; написание конспекта; подготовка к устному опросу; подготовка к практическому занятию; подготовка к экзамену.

6.1. Содержание самостоятельной работы студентов по дисциплине (модулю)

№	Наименование тем и вопросы, выносимые на самостоятельную работу	Форма СР	Кол-во часов	
			ОФО	ЗФО
1	Тема 1 Введение в Data Mining. Данные. <i>Основные вопросы:</i> Технологии выбора признаков	подготовка к устному опросу; работа с литературой, чтение дополнительной литературы	10	
2	Тема 2 Методы и стадии Data Mining. Информация и знания <i>Основные вопросы:</i> Прогнозирование количественных переменных	написание конспекта; работа с литературой, чтение дополнительной литературы	10	
3	Тема 3 Задачи Data Mining. Классификация и кластеризация. <i>Основные вопросы:</i> Метод главных компонент.	работа с литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка к практическому занятию	10	
4	Тема 4 Методы классификации и прогнозирования. <i>Основные вопросы:</i> Экспертные системы	подготовка к практическому занятию	10	
5	Тема 5 Методы кластерного анализа. Иерархические методы. <i>Основные вопросы:</i> Методы представления знаний	подготовка к практическому занятию	10	
6	Тема 6 Процесс Data Mining. <i>Основные вопросы:</i> Деревья классификаций.	подготовка к устному опросу	10	
7	Тема 7 Инструменты Data Mining. <i>Основные вопросы:</i> Визуализация данных	подготовка к практическому занятию	11	
8	Тема 8 Data Mining консалтинг <i>Основные вопросы:</i> Ассоциативные правила.	написание конспекта; подготовка к практическому занятию	10	

№	Наименование тем и вопросы, выносимые на самостоятельную работу	Форма СР	Кол-во часов	
			ОФО	ЗФО
	Итого		81	

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дескрипторы	Компетенции	Оценочные средства
УК-2		
Знать	задачи, модели и методы Data Mining, области применения Data Mining (УК-2.1); понятие классификации, регрессии, прогнозирования (УК-2.1); понятие кластеризации, базовые и адаптивные методы кластеризации, формальные критерии качества кластеризации (УК-2.1); характеристики средств визуализации данных (УК-2.1); многомерную модель данных, определение OLAP-систем, концептуальное многомерное представление, архитектуру OLAP-систем (УК-2.2)	устный опрос
Уметь	отбирать эффективные средства интеллектуального анализа данных (УК-2.3); проводить оценку и выбирать оптимальный алгоритм классификации для решения конкретной задачи (УК-2.3); выполнять постановку задачи поиска ассоциативных правил (УК-2.3); проводить оценку и выбирать оптимальный алгоритм поиска ассоциативных правил для решения конкретной задачи (УК-2.3)	практическое задание
Владеть	постановками задач анализа и аннотирования текстов (УК-4.4); методами извлечения ключевых понятий из текста (УК-4.4)	экзамен
ПК-4		
Знать	этапы и стадии процесса обнаружения знаний (ПК-4.1); методы построения правил классификации, деревьев решений, математических функций (ПК-4.1); понятия визуализации, визуального анализа данных (ПК-4.1); концепцию хранилища данных, принципы организации хранилища данных (ПК-4.1); понятие Web Mining: проблемы анализа информации из Web, этапы Web Mining, категории Web Mining (ПК-4.10)	устный опрос; экзамен

Дескрипторы	Компетенции	Оценочные средства
Уметь	выполнять постановку задачи классификации и прогнозирования (ПК-4.3); проводить оценку и выбирать оптимальный алгоритм прогнозирования для решения конкретной задачи (ПК-4.3); выполнять постановку задачи кластеризации (ПК-4.3)	практическое задание
Владеть	методами визуализации для решения конкретной задачи (ПК-4.4); методами анализа бизнес-процессов (ПК-4.4); методами исследования использование Web-ресурсов (ПК-4.4); технологией извлечения Web-структуры (УК-4.4); методами классификации текстовых документов (ПК-4.4)	экзамен

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценочные средства	Уровни сформированности компетенции			
	Компетентность не сформирована	Базовый уровень	Достаточный уровень	Высокий уровень
устный опрос	Магистрант не может дать ответ на заданный вопрос	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
практическое задание	работа выполнена с грубыми нарушениями, выводы не соответствуют цели работы	работа выполнена частично или с нарушениями, выводы не соответствуют цели	работа выполнена полностью, отмечаются незначительные недостатки в оформлении	работа выполнена полностью, оформлена по требованиям
экзамен	Ответ на теоретические вопросы охватывает менее 60% потенциального объема, допущены значительные ошибки и неточности.	Магистр ответил как минимум на 60% теоретических вопросов, допущены ошибки и неточности.	Ответы на теоретические вопросы в целом верны, однако допущены незначительные ошибки или ответ нуждается в дополнении или пояснении.	Ответы на теоретические вопросы верны, точны и исчерпывающи; выводы и предложения аргументированы.

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Примерные вопросы для устного опроса

1. Какие типы данных поддерживаются в R? Каковы их англоязычные наименования?
2. Что такое переменная?
3. Какой оператор используется для записи значения в переменную?
4. С помощью какой функции можно узнать тип переменной?
5. С помощью какого семейства функций можно преобразовывать типы переменных?
6. Можно ли использовать ранее созданное имя переменной для хранения новых данных другого типа?
7. Можно ли записать в переменную результат выполнения выражения, в котором она сама же и участвует?
8. Этапы решения задачи анализа данных и их взаимосвязи
9. Системы анализа данных. Методы Data Mining
10. Двухфакторный дисперсионный анализ

7.3.2. Примерные практические задания

1. Источники больших массивов данных.
2. Основные принципы организации баз и хранилищ данных.
3. Основные области применения ИАД.
4. Объекты и операции языка программирования R.
5. Пакеты языка программирования R, используемые в ИАД
6. Деревья решений в задачах классификации, прогнозирования и скоринга
7. Алгоритмы конструирования деревьев решений CART и C4.5.
8. Искусственные нейронные сети в задачах классификации, прогнозирования и кластеризации.
9. Элементы и архитектура, процесс обучения и явление переобучения нейронных сетей.
10. Самоорганизующиеся карты Кохонена.

7.3.3. Вопросы к экзамену

1. Данные. Типы шкал.
2. Этапы решения задачи анализа данных и их взаимосвязи.
3. Случайные переменные и случайные выборки данных.

4.Регрессия.

5.Какие типы данных поддерживаются в R?

6.Что такое переменная?

7.Какой оператор используется для записи значения в переменную?

8.С помощью какой функции можно узнать тип переменной?

9.С помощью какого семейства функций можно преобразовывать типы переменных?

10.Можно ли использовать ранее созданное имя переменной для хранения новых данных другого типа?

11.Можно ли записать в переменную результат выполнения выражения, в котором она сама же и участвует?

12.Нормальное распределение.

13.Анализ регрессии.

14.Каковы их англоязычные наименования?

15.Проверка модели регрессии.

16.Уравнение регрессии.

17.С помощью какого семейства функций можно преобразовывать типы переменных?

18.С помощью какого семейства функций можно преобразовывать типы переменных?

19.Какие типы данных поддерживаются в R?

20.Какой оператор используется для записи значения в переменную?

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

7.4.1. Оценивание устного опроса

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота и правильность ответа	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Степень осознанности, понимания изученного	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Языковое оформление ответа	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи

7.4.2. Оценивание практического задания

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Знание теоретического материала по предложенной проблеме	Теоретический материал усвоен	Теоретический материал усвоен и осмыслен	Теоретический материал усвоен и осмыслен, может быть применен в различных ситуациях по необходимости
Овладение приемами работы	Студент может применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но необходима помощь преподавателя	Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но возможно не более 2 замечаний	Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи
Самостоятельность	Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 3 замечаний	Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 2 замечаний	Задание выполнено полностью самостоятельно

7.4.3. Оценивание экзамена

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота ответа, последовательность и логика изложения	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Правильность ответа, его соответствие рабочей программе учебной дисциплины	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 3	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 2	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины
Способность студента аргументировать свой ответ и приводить примеры	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 3 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 2 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены
Осознанность излагаемого материала	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Соответствие нормам культуры речи	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи
Качество ответов на вопросы	Есть замечания к ответам, не более 3	В целом, ответы раскрывают суть вопроса	На все вопросы получены исчерпывающие ответы

7.5. Итоговая рейтинговая оценка текущей и промежуточной аттестации студента по дисциплине

По учебной дисциплине «Интеллектуальный анализ данных» используется 4-балльная система оценивания, итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает экзамен. В зачетно-экзаменационную ведомость вносится оценка по четырехбалльной системе. Обучающийся, выполнивший не менее 60 % учебных поручений, предусмотренных учебным планом и РПД, допускается к экзамену. Наличие невыполненных учебных поручений может быть основанием для дополнительных вопросов по дисциплине в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся, получивший не менее 3 баллов на экзамене, считается аттестованным.

Шкала оценивания текущей и промежуточной аттестации студента

Уровни формирования компетенции	Оценка по четырехбалльной шкале для экзамена
Высокий	Отлично
Достаточный	Хорошо
Базовый	Удовлетворительно
Компетенция не сформирована	Неудовлетворительно

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература.

№	Библиографическое описание	Тип	Кол-во в библи.
1.	Демидова, Л. А. Интеллектуальный анализ данных на языке Python : учебно-методическое пособие / Л. А. Демидова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/218693 (дата обращения: 07.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебно-методическое пособие	https://e.lanbook.com/book/218693
2.	Ризаев, И. С. Интеллектуальный анализ данных : учебное пособие / И. С. Ризаев, Э. Г. Тахавова. — Казань : КНИТУ-КАИ, 2020. — 116 с. — ISBN 978-5-7579-2496-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/264896 (дата обращения: 28.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/264896
3.	Тарасов, И. Е. Статистический анализ данных в информационных системах: учебно-методическое пособие / И. Е. Тарасов. — Москва: РТУ МИРЭА, 2020. — 96 с.	учебно-методическое пособие	https://e.lanbook.com/book/163854
4.	Вольфсон, М. Б. Анализ данных: учебно-методическое пособие / М. Б. Вольфсон. — Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023. — 69 с. // Лань: электронно-библиотечная система.	учебно-методическое пособие	https://e.lanbook.com/book/381533

№	Библиографическое описание	Тип	Кол-во в библи.
5.	Хачумов, М. В. Введение в интеллектуальный анализ данных : учебное пособие / М. В. Хачумов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 123 с. — ISBN 978-5-7339-2073-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/398240 (дата обращения: 26.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/398240

Дополнительная литература.

№	Библиографическое описание	Тип	Кол-во в библи.
1.	Математика. Общий курс. Анализ данных. : учебное пособие / Л. Р. Борисова, Н. Ш. Кремер, С. Е. Степанов [и др.]. — Москва : Прометей, 2024 — Часть 2 — 2024. — 624 с. — ISBN 978-5-00172-712-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/446063 (дата обращения: 13.12.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/446063
2.	Статистический анализ данных с использованием современных информационных технологий : учебное пособие / составители Р. А. Алборов [и др.]. — Ижевск : УдГАУ, 2022. — 12 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/422687 (дата обращения: 01.08.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/422687
3.	Дюк В. А. Логический анализ данных [Электронный ресурс] : учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 80 с.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/126935

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- 1.Поисковые системы: <http://www.rambler.ru>, <http://yandex.ru>, <http://www.google.com>
- 2.Федеральный образовательный портал www.edu.ru.
- 3.Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru/ru>

4. Государственная публичная научно-техническая библиотека России URL: <http://gpntb.ru>.

5. Государственное бюджетное учреждение культуры Республики Крым «Крымская республиканская универсальная научная библиотека» <http://franco.crimealib.ru/>

6. Педагогическая библиотека <http://www.pedlib.ru/>

7. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (РИНЦ) <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Общие рекомендации по самостоятельной работе магистрантов

Подготовка современного магистранта предполагает, что в стенах университета он овладеет методологией самообразования, самовоспитания, самосовершенствования. Это определяет важность активизации его самостоятельной работы.

Самостоятельная работа формирует творческую активность магистрантов, представление о своих научных и социальных возможностях, способность вычленять главное, совершенствует приемы обобщенного мышления, предполагает более глубокую проработку ими отдельных тем, определенных программой.

Основными видами и формами самостоятельной работы студентов по данной дисциплине являются: самоподготовка по отдельным вопросам; работа с базовым конспектом; работа с литературой, чтение дополнительной литературы; написание конспекта; подготовка к устному опросу; подготовка к практическому занятию; подготовка к экзамену.

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной литературы. Основная функция учебников – ориентировать в системе тех знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. Учебник также служит путеводителем по многочисленным произведениям, ориентируя в именах авторов, специализирующихся на определённых научных направлениях, в названиях их основных трудов. Вторая функция учебника в том, что он очерчивает некий круг обязательных знаний по предмету, не претендуя на глубокое их раскрытие.

Чтение рекомендованной литературы – это та главная часть системы самостоятельной учебы магистранта, которая обеспечивает подлинное усвоение науки. Читать эту литературу нужно по принципу: «идея, теория, метод в одной, в другой и т.д. книгах».

Во всех случаях рекомендуется рассмотрение теоретических вопросов не менее чем по трем источникам. Изучение проблемы по разным источникам - залог глубокого усвоения науки. Именно этот блок, наряду с выполнением практических заданий является ведущим в структуре самостоятельной работы студентов.

Вниманию магистрантов предлагаются список литературы, вопросы к самостоятельному изучению и вопросы к экзамену.

Для успешного овладения дисциплиной необходимо выполнять следующие требования:

1) выполнять все определенные программой виды работ;

2) посещать занятия, т.к. весь тематический материал взаимосвязан между собой и, зачастую, самостоятельного теоретического овладения пропущенным материалом недостаточно для качественного его усвоения;

3) все рассматриваемые на занятиях вопросы обязательно фиксировать в отдельную тетрадь и сохранять её до окончания обучения в вузе;

4) проявлять активность при подготовке и на занятиях, т.к. конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому бакалавру;

5) в случаях пропуска занятий по каким-либо причинам обязательно отрабатывать пропущенное преподавателю во время индивидуальных консультаций.

Внеурочная деятельность магистранта по данной дисциплине предполагает:

- самостоятельный поиск ответов и необходимой информации по предложенным вопросам;
- выполнение практических заданий;
- выработку умений научной организации труда.

Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у магистранта умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий. Объём заданий рассчитан максимально на 2-3 часа в неделю. При этом алгоритм подготовки будет следующим:

1 этап – поиск в литературе теоретической информации по предложенным преподавателем вопросам;

2 этап – осмысление полученной информации, освоение терминов и понятий;

3 этап – составление плана ответа на каждый вопрос;

4 этап – поиск примеров по данной проблематике.

Работа с базовым конспектом

Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций в различных формах их проведения: проблемные лекции с элементами эвристической беседы, информационные лекции, лекции с опорным конспектированием, лекции-визуализации.

На лекциях преподаватель рассматривает вопросы программы курса, составленной в соответствии с государственным образовательным стандартом. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удастся осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу.

Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям.

Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. Все такие моменты следует выделить или выписать отдельно для дальнейшего обсуждения на практическом занятии. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Полный список литературы по дисциплине приведен в рабочей программе дисциплины.

Написание конспекта

Конспект (от лат. conspectus — обзор, изложение) — 1) письменный текст, систематически, кратко, логично и связно передающий содержание основного источника информации (статьи, книги, лекции и др.); 2) синтезирующая форма записи, которая может включать в себя план источника информации, выписки из него и его тезисы.

Виды конспектов:

— плановый конспект (план-конспект) — конспект на основе сформированного плана, состоящего из определенного количества пунктов (с заголовками) и подпунктов, соответствующих определенным частям источника информации;

— текстуальный конспект — подробная форма изложения, основанная на выписках из текста-источника и его цитировании (с логическими связями);

— произвольный конспект — конспект, включающий несколько способов работы над материалом (выписки, цитирование, план и др.);

— схематический конспект (контекст-схема) — конспект на основе плана, составленного из пунктов в виде вопросов, на которые нужно дать ответ;

— тематический конспект — разработка и освещение в конспективной форме определенного вопроса, темы;

— опорный конспект (введен В. Ф. Шаталовым) — конспект, в котором содержание источника информации закодировано с помощью графических символов, рисунков, цифр, ключевых слов и др.;

— сводный конспект — обработка нескольких текстов с целью их сопоставления, сравнения и сведения к единой конструкции;

— выборочный конспект — выбор из текста информации на определенную тему.

Формы конспектирования:

— план (простой, сложный) — форма конспектирования, которая включает анализ структуры текста, обобщение, выделение логики развития событий и их сути;

— выписки — простейшая форма конспектирования, почти дословно воспроизводящая текст;

— тезисы — форма конспектирования, которая представляет собой выводы, сделанные на основе прочитанного. Выделяют простые и осложненные тезисы (кроме основных положений, включают также второстепенные);

— цитирование — дословная выписка, которая используется, когда передать мысль автора своими словами невозможно.

Выполнение задания:

- 1) определить цель составления конспекта;
- 2) записать название текста или его части;
- 3) записать выходные данные текста (автор, место и год издания);
- 4) выделить при первичном чтении основные смысловые части текста;

- 5) выделить основные положения текста;
- 6) выделить понятия, термины, которые требуют разъяснений;
- 7) последовательно и кратко изложить своими словами существенные положения изучаемого материала;
- 8) включить в запись выводы по основным положениям, конкретным фактам и примерам (без подробного описания);
- 9) использовать приемы наглядного отражения содержания (абзацы «ступеньками», различные способы подчеркивания, ручки разного цвета);
- 10) соблюдать правила цитирования (цитата должна быть заключена в кавычки, дана ссылка на ее источник, указана страница).

Планируемые результаты самостоятельной работы:

- способность студентов анализировать результаты научных исследований и применять их при решении конкретных образовательных и исследовательских задач;
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Подготовка к практическому занятию

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Подготовка к практическому занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.

Выработка навыков осуществляется с помощью получения новой информации об изучаемых процессах и с помощью знания о том, в какой степени в данное время студент владеет методами исследовательской деятельности, которыми он станет пользоваться на практическом занятии.

Следовательно, работа на практическом занятии направлена не только на познание студентом конкретных явлений внешнего мира, но и на изменение самого себя.

Второй результат очень важен, поскольку он обеспечивает формирование таких общекультурных компетенций, как способность к самоорганизации и самообразованию, способность использовать методы сбора, обработки и интерпретации комплексной информации для решения организационно-управленческих задач, в том числе находящихся за пределами непосредственной сферы деятельности студента. процессов и явлений, выделяют основные способы доказательства авторами научных работ ценности того, чем они занимаются.

В ходе самого практического занятия студенты сначала представляют найденные ими варианты формулировки актуальности исследования, обсуждают их и обосновывают свое мнение о наилучшем варианте.

Объём заданий рассчитан максимально на 1-2 часа в неделю.

Подготовка к устному опросу

С целью контроля и подготовки студентов к изучению новой темы вначале каждой практической занятии преподавателем проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущей темы.

Критерии оценки устных ответов студентов:

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);
- использование дополнительного материала (обязательное условие);
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

Подготовка к экзамену

Экзамен является традиционной формой проверки знаний, умений, компетенций, сформированных у студентов в процессе освоения всего содержания изучаемой дисциплины. В случае проведения экзамена студент получает баллы, отражающие уровень его знаний.

Правила подготовки к экзаменам:

- Лучше сразу сориентироваться во всем материале и обязательно расположить весь материал согласно экзаменационным вопросам.
- Сама подготовка связана не только с «запоминанием». Подготовка также предполагает и переосмысление материала, и даже рассмотрение альтернативных идей.
- Сначала студент должен продемонстрировать, что он «усвоил» все, что требуется по программе обучения (или по программе данного преподавателя), и лишь после этого он вправе высказать иные, желательно аргументированные точки зрения.

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

Информационные технологии применяются в следующих направлениях:

оформление письменных работ выполняется с использованием текстового редактора;

демонстрация компьютерных материалов с использованием мультимедийных технологий;

использование информационно-справочного обеспечения, такого как: правовые справочные системы (Консультант+ и др.), онлайн словари, справочники (Грамота.ру, Интуит.ру, Википедия и др.), научные публикации.

использование специализированных справочных систем (электронных учебников, справочников, коллекций иллюстраций и фотоизображений, фотобанков, профессиональных социальных сетей и др.).

OpenOffice Ссылка: <http://www.openoffice.org/ru/>

Mozilla Firefox Ссылка: <https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/>

Libre Office Ссылка: <https://ru.libreoffice.org/>

Do PDF Ссылка: <http://www.dopdf.com/ru/>

7-zip Ссылка: <https://www.7-zip.org/>

Free Commander Ссылка: <https://freecommander.com/ru>

be Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>попо

Gimp (графический редактор) Ссылка: <https://www.gimp.org/>

ImageMagick (графический редактор) Ссылка: <https://imagemagick.org/script/index.php>

VirtualBox Ссылка: <https://www.virtualbox.org/>

Adobe Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>

Операционная система Windows 8.1 Лицензионная версия по договору №471\1 от 11.12.2014 г.

Электронно-библиотечная система Библиокомплектатор

Национальна электронная библиотека - федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» (ФГБУ «РГБ»)

Редакция Базы данных «ПОЛПРЕД Справочники»

Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

-компьютерный класс и доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки) (должен быть приложен график занятости компьютерного класса);

-проектор, совмещенный с ноутбуком для проведения лекционных занятий преподавателем и презентации студентами результатов работы

-раздаточный материал для проведения групповой работы;

-методические материалы к практическим занятиям, лекции (рукопись, электронная версия), дидактический материал для студентов (тестовые задания, мультимедийные презентации)

-Проектор Epson EH-TW5700

-Графический планшет Wacom One Medium CTL-672-N

13. Особенности организации обучения по дисциплине обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потерь данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;
- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников – например, так, чтобы лица с нарушением слуха получали информацию визуально, с нарушением зрения – аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения практических занятий, выступления с докладами и защитой выполненных работ, проведение тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с

ОВЗ форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи: зачет и экзамен, проводимый в письменной форме, – не более чем на 90 мин., проводимый в устной форме – не более чем на 20 мин., – продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы – не более чем на 15 мин.

14. Виды занятий, проводимых в форме практической подготовки

(не предусмотрено при изучении дисциплины)