




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

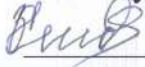
СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

 Ф.С. Меметова  
« 15 » 04 20 21 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 З.С. Сейдаметова  
« 15 » 04 20 21 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.02 «Использование информационно-коммуникационных технологий в научно-исследовательской деятельности»**

направление подготовки 44.06.01 Образование и педагогические науки  
профиль 5.8.2 Теория и методика обучения и воспитания (информатика)

факультет экономики, менеджмента и информационных технологий

Симферополь, 2021

Рабочая программа дисциплины Б1.В.02 «Использование информационно-коммуникационных технологий в научно-исследовательской деятельности» для аспирантов направления подготовки 44.06.01 Образование и педагогические науки. Профиль 5.8.2 Теория и методика обучения и воспитания (информатика) составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 № 902.

Составитель

рабочей программы

  
подпись

Ф.С. Меметова, доц

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры прикладной информатики

от 15.04 20 21 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой

  
подпись

З.С. Сейдаметова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании УМК факультета экономики, менеджмента и информационных технологий

от 21.04 20 21 г., протокол № 6

Председатель УМК

  
подпись

К.М. Османов

**1.Рабочая программа дисциплины Б1.В.02 «Использование информационно-коммуникационных технологий в научно-исследовательской деятельности» для аспирантуры направления подготовки 44.06.01 Образование и педагогические науки, профиль 5.8.2 Теория и методика обучения и воспитания (информатика).**

**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):***

– на основе знания этапов развития информационных технологий сформировать у обучающихся культуру комплексного понимания информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и адекватного использования в учебной и научно-исследовательской деятельности.

***Учебные задачи дисциплины (модуля):***

– сформировать знания о содержании всех этапов развития и становления информационных технологий;

– сформировать осознанное отношение к информационному обществу как информационной ступени развития материальной и духовной культуры постиндустриальной цивилизации;

– сформировать навыки использования информационно-коммуникационных технологий в учебной и научно-исследовательской деятельности, для защиты проектов, в выступлениях на конференциях, совещаниях, семинарах.

**2.2. Планируемые результаты освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины Б1.В.02 «Использование информационно-коммуникационных технологий в научно-исследовательской деятельности» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2 - владением культурой научного исследования в области педагогических наук, в том числе с использованием информационных и коммуникационных технологий

ОПК-3 - способностью интерпретировать результаты педагогического исследования, оценивать границы их применимости, возможные риски их внедрения в образовательной и социокультурной среде, перспективы дальнейших исследований

УК-3 - готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

ПК-2 - способностью к вербальной коммуникации в профессиональной педагогической деятельности и в процессе представления результатов научных исследований в предметной области педагогических наук

ПК-3 - способностью использовать современные программные средства и электронные ресурсы в соответствии со спецификой научно-исследовательской деятельности в предметной области педагогических наук

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

**Знать:**

- содержание всех этапов развития и становления информационных технологий;
- тенденции развития информационного общества;
- методы сбора и анализа данных;
- методы сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач;
- методы практического использования приобретенных знаний для защиты проектов, в выступлениях на конференциях, совещаниях, семинарах.

**Уметь:**

- быстро ориентироваться в потоке новой информации;
- осознано овладевать новыми технологиями;
- сформировать осознанное отношение к информационному обществу как информационной (основанной исключительно на знаниях) ступени развития материальной и духовной культуры постиндустриальной цивилизации;
- проводить сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач;
- практически использовать приобретенные знания и навыки для защиты проектов, в выступлениях на конференциях, совещаниях, семинарах.

**Владеть:**

- методами анализа потоков новой информации, поиска в хранилище знаний необходимых сведений;
- навыками использования приобретаемых знаний для защиты проектов, в выступлениях на конференциях, совещаниях, семинарах;
- навыками формирования осознанного отношения к информационному обществу как информационной (основанной исключительно на знаниях) ступени развития материальной и духовной культуры постиндустриальной цивилизации;
- методами сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач;
- навыками практического использования приобретенных знаний и навыками для защиты проектов, в выступлениях на конференциях, совещаниях, семинарах

**3. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Дисциплина Б1.В.02 «Использование информационно-коммуникационных технологий в научно-исследовательской деятельности» относится к дисциплинам вариативной части 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		
2	108	3	40	18	22				68	ЗаО
Итого по ОФО	108	3	40	18	22				68	
3	108	3	10	4	6				94	ЗаО (4 ч.)
Итого по ЗФО	108	3	10	4	6				94	4

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														Форма текущего контроля	
	очная форма							заочная форма								
	Всего	в том числе						Всего	в том числе							
		л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР		л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Общие сведения о моделях представления знаний в интеллектуальных системах.	10	2	2				6	12	1	1					10	лабораторная работа, защита отчета
Основы использования инфокоммуникационных технологий ВТ и ИТ.	12	2	4				6	11		1					10	лабораторная работа, защита отчета
Логические модели представления знаний в интеллектуальных системах.	10	2	2				6	10							10	лабораторная работа, защита отчета

Формальная семантика и операционная поддержка моделей знаний с использованием логики предикатов.	8		2				6	12	1	1				10	лабораторная работа, защита отчета
Представление знаний в интеллектуальных системах семантическими сетями и концептуальными графами.	10		2	2			6	8						8	лабораторная работа, защита отчета
Представление знаний в базах данных.	10		2	2			6	12	1	1				10	лабораторная работа, защита отчета
Управление выводом в продукционных системах.	12		2	2			8	10						10	лабораторная работа, защита отчета
Представление знаний фреймами и выводы.	12		2	2			8	11		1				10	лабораторная работа, защита отчета
Интеллектуализация информационных и вычислительных систем.	12		2	2			8	9	1					8	лабораторная работа, защита отчета
Представление знаний и принципы построения экспертных систем для приложений ИТ и ВТ.	12		2	2			8	9		1				8	лабораторная работа, защита отчета
Всего часов за 2 /3 семестр	108	18	22				68	104	4	6				94	
Форма промеж. контроля	Зачёт с оценкой						Зачёт с оценкой - 4 ч.								
<b>Всего часов дисциплине</b>	108	18	22				68	104	4	6				94	
часов на контроль							4								

### 5. 1. Тематический план лекций

№ лекц	Тема занятия и вопросы лекции	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО

1.	<p>Общие сведения о моделях представления знаний в интеллектуальных системах.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Модели представления знаний.</p> <p>Интеллектуализация моделей представления знаний.</p> <p>Основные сведения о моделях знаний в ИС.</p>	Акт.	2	1
2.	<p>Основы использования инфокоммуникационных технологий ВТ и ИТ.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Основные понятия и определения.</p> <p>Методы, формы, средства.</p> <p>Инфокоммуникационные технологии ВТ и ИТ.</p>	Акт.	2	
3.	<p>Логические модели представления знаний в интеллектуальных системах.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Логические модели представления знаний.</p> <p>Логические модели представления знаний в интеллектуальных системах.</p>	Акт.	2	
4.	<p>Формальная семантика и операционная поддержка моделей знаний с использованием логики предикатов.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Формальная семантика.</p> <p>Операционная поддержка моделей знаний с использованием логики предикатов.</p>	Акт.		1
5.	<p>Представление знаний в интеллектуальных системах семантическими сетями и концептуальными графами.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Представление знаний в интеллектуальных системах семантическими сетями.</p> <p>Представление знаний в интеллектуальных системах и концептуальными графами.</p>	Акт.	2	
6.	<p>Представление знаний в базах данных.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Типы данных в БД.</p> <p>Представление знаний в БД.</p>	Акт.	2	1
7.	<p>Управление выводом в продукционных системах.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p>	Акт.	2	

	Продукционные системы. Вывод в продукционных системах. Управление выводом в продукционных системах.			
8.	Представление знаний фреймами и выводы. <i>Основные вопросы:</i> Представление знаний. Представление знаний фреймами. Выводы знаний.	Акт.	2	
9.	Интеллектуализация информационных и вычислительных систем. <i>Основные вопросы:</i> ИС и ВС. Интеллектуализация ИС и ВС. Альтернативные варианты интеллектуализации ИС и ВС.	Акт.	2	1
10.	Представление знаний и принципы построения экспертных систем для приложений ИТ и ВТ. <i>Основные вопросы:</i> Представление знаний. Принципы построения экспертных систем для приложений ИТ и ВТ.	Акт.	2	
	<b>Итого</b>		<b>18</b>	<b>4</b>

## 5. 2. Темы практических занятий

(не предусмотрено учебным планом)

## 5. 3. Темы семинарских занятий

(не предусмотрены учебным планом)

## 5. 4. Перечень лабораторных работ

№ занятия	Тема лабораторной работы	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Общие сведения о моделях представления знаний в интеллектуальных системах.	Акт./ Интеракт.	2	1
2.	Основы использования инфокоммуникационных технологий ВТ и ИТ.	Акт./ Интеракт.	4	1
3.	Логические модели представления знаний в интеллектуальных системах.	Акт./ Интеракт.	2	



4.	Формальная семантика и операционная поддержка моделей знаний с использованием логики предикатов.	Акт./ Интеракт.	2	1
5.	Представление знаний в интеллектуальных системах семантическими сетями и концептуальными графами.	Акт./ Интеракт.	2	
6.	Представление знаний в базах данных.	Акт./ Интеракт.	2	1
7.	Управление выводом в продукционных системах.	Акт./ Интеракт.	2	
8.	Представление знаний фреймами и выводы.	Акт./ Интеракт.	2	1
9.	Интеллектуализация информационных и вычислительных систем.	Акт./ Интеракт.	2	
10.	Представление знаний и принципы построения экспертных систем для приложений ИТ и ВТ.	Акт./ Интеракт.	2	1
	<b>Итого</b>		<b>22</b>	<b>6</b>

## 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; лабораторная работа, подготовка отчета; подготовка к зачёту с оценкой.

### 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	Общие сведения о моделях представления знаний в интеллектуальных системах. Основные вопросы: Предмет методики обучения информатике. Методическая система обучения информатике.	работа с литературой, чтение дополнительной литературы; лабораторная работа, подготовка отчета	6	10

2	<p>Основы использования инфокоммуникационных технологий ВТ и ИТ.</p> <p>Основные вопросы:</p> <p>Методы и формы проектирования методических систем обучения.</p>	<p>работа с литературой, чтение дополнительной литературы;</p> <p>лабораторная работа, подготовка отчета</p>	6	10
3	<p>Логические модели представления знаний в интеллектуальных системах.</p> <p>Основные вопросы:</p> <p>Активизация модульного обучения.</p>	<p>работа с литературой, чтение дополнительной литературы;</p> <p>лабораторная работа, подготовка отчета</p>	6	10
4	<p>Формальная семантика и операционная поддержка моделей знаний с использованием логики предикатов.</p> <p>Основные вопросы:</p> <p>Методологические основы развивающего обучения.</p>	<p>работа с литературой, чтение дополнительной литературы;</p> <p>лабораторная работа, подготовка отчета</p>	6	10
5	<p>Представление знаний в интеллектуальных системах семантическими сетями и концептуальными графами.</p> <p>Основные вопросы:</p> <p>Методическая система коллективного обучения.</p>	<p>работа с литературой, чтение дополнительной литературы;</p> <p>лабораторная работа, подготовка отчета</p>	6	8
6	<p>Представление знаний в базах данных.</p> <p>Основные вопросы:</p> <p>Методическая система разноуровневого обучения.</p>	<p>работа с литературой, чтение дополнительной литературы;</p> <p>лабораторная работа, подготовка отчета</p>	6	10
7	<p>Управление выводом в продукционных системах.</p> <p>Основные вопросы:</p> <p>Продукционные системы - варианты управления выводом.</p> <p>Управление выводом в продукционных системах.</p>	<p>работа с литературой, чтение дополнительной литературы;</p> <p>лабораторная работа, подготовка отчета</p>	8	10

8	Представление знаний фреймами и выводы. Основные вопросы: Представление знаний фреймами и выводы.	работа с литературой, чтение дополнительной литературы; лабораторная работа, подготовка отчета	8	10
9	Интеллектуализация информационных и вычислительных систем. Основные вопросы: Интеллектуализация информационных и вычислительных систем.	работа с литературой, чтение дополнительной литературы; лабораторная работа, подготовка отчета	8	8
10	Представление знаний и принципы построения экспертных систем для приложений ИТ и ВТ. Основные вопросы: Представление знаний и принципы построения экспертных систем для приложений ИТ и ВТ.	работа с литературой, чтение дополнительной литературы; лабораторная работа, подготовка отчета	8	8
<b>Итого</b>			<b>68</b>	<b>94</b>

## 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
<b>ОПК-2</b>		
<b>Знать</b>	тенденции развития информационного общества	лабораторная работа, защита отчета
<b>Уметь</b>	осознано овладевать новыми технологиями	лабораторная работа, защита отчета

<b>Владеть</b>	навыками использования приобретаемых знаний для защиты проектов, в выступлениях на конференциях, совещаниях, семинарах	зачёт с оценкой
<b>ОПК-3</b>		
<b>Знать</b>	методы сбора и анализа данных	лабораторная работа, защита отчета
<b>Уметь</b>	сформировать осознанное отношение к информационному обществу как информационной (основанной исключительно на знаниях) ступени развития материальной и духовной культуры постиндустриальной цивилизации	лабораторная работа, защита отчета
<b>Владеть</b>	навыками формирования осознанного отношения к информационному обществу как информационной (основанной исключительно на знаниях) ступени развития материальной и духовной культуры постиндустриальной цивилизации	зачёт с оценкой
<b>УК-3</b>		
<b>Знать</b>	содержание всех этапов развития и становления информационных технологий	лабораторная работа, защита отчета
<b>Уметь</b>	быстро ориентироваться в потоке новой информации	лабораторная работа, защита отчета
<b>Владеть</b>	методами анализа потоков новой информации, поиска в хранилище знаний необходимых сведений	зачёт с оценкой
<b>ПК-2</b>		
<b>Знать</b>	методы сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач	лабораторная работа, защита отчета
<b>Уметь</b>	проводить сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	лабораторная работа, защита отчета
<b>Владеть</b>	методами сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач	зачёт с оценкой

<b>ПК-3</b>		
<b>Знать</b>	методы практического использования приобретенных знаний для защиты проектов, в выступлениях на конференциях, совещаниях, семинарах.;	лабораторная работа, защита отчета
<b>Уметь</b>	практически использовать приобретенные знания и навыки для защиты проектов, в выступлениях на конференциях, совещаниях, семинарах.	лабораторная работа, защита отчета
<b>Владеть</b>	навыками практического использования приобретенных знаний и навыками для защиты проектов, в выступлениях на конференциях, совещаниях, семинарах	зачёт с оценкой

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

Оценочные средства	Уровни сформированности компетенции			
	Компетентность несформирована	Базовый уровень компетентности	Достаточный уровень компетентности	Высокий уровень компетентности
лабораторная работа, защита отчета	Не выполнена или выполнена с грубыми нарушениями, выводы не соответствуют цели работы.	Выполнена частично или с нарушениями, выводы не соответствуют цели.	Работа выполнена полностью, отмечаются несущественные недостатки в оформлении.	Работа выполнена полностью, оформлена по требованиям.

зачёт с оценкой	Аспирант не знает значительной части теоретического материала по дисциплине, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практическое задание.	Аспирант имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.	Аспирант уверенно знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	Аспирант глубоко и прочно усвоил прогр. материал, исчерпывающе, последовательно и логически его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с вопросами и др. видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизм. заданий, обосновывает принятое решение, владеет разност. навыками и приемами выполнения практ. задач.
-----------------	--	---	--	---

### **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 к защите лабораторных работ**

1. Подготовка модели.
2. Представление интеллектуальных данных.
3. Представление знаний.
4. Отчет по лабораторной работе.
5. Визуализация результатов лабораторной работы.
6. Защита модели знаний.
7. Постановка рассматриваемой проблемы.

#### **7.3.2. Вопросы к зачёту с оценкой**

1. Общие сведения о моделях представления знаний в интеллектуальных системах.
2. Основы использования инфокоммуникационных технологий ВТ и ИТ.
3. Логические модели представления знаний в интеллектуальных системах.
4. Формальная семантика и операционная поддержка моделей знаний с использованием логики предикатов.
5. Представление знаний в интеллектуальных системах семантическими сетями и концептуальными графами.
6. Представление знаний правилами и логический вывод.
7. Управление выводом в продукционных системах. Представление знаний фреймами и выводы.
8. Представление знаний семантическими сетями и выводы.
9. Сетевые модели в форме сценариев деятельности и сетей событийных фреймов.
10. Интеллектуализация информационных и вычислительных систем.
11. Базы знаний в интеллектуальных системах.
12. Представление семантических сетей, сценариев и сетей событийных фреймов в реляционных базах данных интеллектуальных систем.
13. Структуры систем общения с вычислительными системами на естественном языке.
14. Структура системы общения.
15. Анализ текстов на естественном языке. Синтез фраз естественного языка.
16. Представление знаний и принципы построения экспертных систем для приложений ИТ и ВТ.
17. Современные приложения ИТ и ВТ: облачные и грид-вычисления (cloud and grid computing) интеллектуальные системы.
18. Методы виртуализации при использовании сетевых ресурсов.
19. Принципы построения и использования grid-систем для решения профессиональных задач ИТ и ВТ.
20. Современные тенденции развития информационных систем для различных областей деятельности.

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

**7.4.1. Оценивание лабораторных работ**

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий

Выполнение и оформление лабораторной работы	Работа выполнена частично или с нарушениями, выводы частично не соответствуют цели, оформление содержит недостатки	Лабораторная работа выполнена полностью, отмечаются несущественные недостатки в оформлении	Лабораторная работа выполнена полностью, оформлена согласно требованиям
Качество ответов на вопросы во время защиты работы	Вопросы для защиты раскрыты не полностью, однако логика соблюдена	Вопросы раскрыты, однако имеются замечания	Ответы полностью раскрывают вопросы

#### 7.4.2. Оценивание зачета с оценкой

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
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 «Использование информационно-коммуникационных технологий в научно-исследовательской деятельности» используется 4-балльная система оценивания, итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает зачёт с оценкой. Зачёт выставляется во время последнего лабораторного занятия при условии выполнения не менее 60% учебных поручений, предусмотренных учебным планом и РПД. Наличие невыполненных учебных поручений может быть основанием для дополнительных вопросов по дисциплине в ходе промежуточной аттестации. Во всех остальных случаях зачет сдается обучающимися в даты, назначенные преподавателем в период соответствующий промежуточной аттестации.

### **Шкала оценивания текущей и промежуточной аттестации студента**

Уровни формирования компетенции	Оценка по четырехбалльной шкале
	для зачёта с оценкой
Высокий	отлично
Достаточный	хорошо
Базовый	удовлетворительно
Компетенция не сформирована	неудовлетворительно

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

#### **Основная литература.**

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библ.
1.	Веретельникова Е.Л. Теоретическая информатика. Теория сетей Петри и моделирование систем: Новосибирский государственный технический университет, 2018 г.	учебное пособие	<a href="http://www.iprblookshop.ru/91444">http://www.iprblookshop.ru/91444</a>
2.	Ерохин А.Г. Создание и работа с облачными базами данных SQL Azure: Московский технический университет связи и информатики, 2019 г.	учебно-методическое пособие	<a href="http://www.iprblookshop.ru/92479">http://www.iprblookshop.ru/92479</a>
3.	Гаврилов М.В. Информатика и информационные технологии: учебник для вузов, обуч. по юр. спец. / М. В. Гаврилов, В. А. Климов ; рец.: Л. В. Кальянов, Н. М. Рыскин. - М.: Юрайт, 2018. - 384 с.	учебник	25

4.	Соболева М.Л. Методика обучения информатике: Московский педагогический государственный университет, 2018 г.	практикум	<a href="http://www.iprbookshop.ru/92879">http://www.iprb ookshop. ru/92879</a>
5.	Ефимова И. Ю. Методика и технологии преподавания информатики в учебных заведениях профессионального образования [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие. - Москва: ФЛИНТА, 2019. - 41 с.	учебно-методическое пособие	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70338">http://e.l anbook.c om/book s/eleme nt.php?pl 1_id=70 338</a>
6.	Набиуллина С. Н. Информатика и ИКТ. Курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 72 с.	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/123691">https://e. lanbook. com/boo k/12369 1</a>
7.	Буренин С.Н., Буренина А.С. Англоязычный статистический пакет PSPP (свободный аналог SPSS): Московский гуманитарный университет, 2017 г.	практикум	<a href="http://www.iprbookshop.ru/76588">http://w ww.iprb ookshop. ru/76588</a>

### Дополнительная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библи.
1.	Новикова Е.Н., Серветник О.Л. Компьютерная обработка результатов измерений: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017 г.	учебное пособие	<a href="http://www.iprbookshop.ru/75577">http://w ww.iprb ookshop. ru/75577</a>

2.	Новиков, А. И. Экономико-математические методы и модели : учебник для бакалавров / А. И. Новиков. - Москва : Дашков и К, 2017. - 532 с.	Учебники	<a href="https://e.lanbook.com/book/77298">https://e.lanbook.com/book/77298</a>
3.	Новикова, В. Ф. Мифы и иллюзии современного российского образования : монография / В. Ф. Новикова. - Москва : Дашков и К, 2016. - 116 с. — ISBN 978-5-394-02742-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/91234">https://e.lanbook.com/book/91234</a>	Монографии	<a href="https://e.lanbook.com/book/91234">https://e.lanbook.com/book/91234</a>
4.	Камальдинова З.Ф. Информатика. Компьютерное представление, измерение и логическая обработка информации: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018 г.	учебное пособие	<a href="http://www.iprbbookshop.ru/90505">http://www.iprbbookshop.ru/90505</a>

### 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](http://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 аспирантов

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

Самостоятельная работа формирует творческую активность аспирантов, 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; лабораторная работа, подготовка отчета; подготовка к зачёту с оценкой.

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 аспиранта, 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 аспирантов предлагаются список литературы, вопросы к самостоятельному изучению и вопросы к зачету.

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 аспиранта 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 аспиранта 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 занятии. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Полный список литературы по дисциплине приведен в рабочей программе дисциплины.

### **Лабораторная работа, подготовка отчета**

Лабораторная работа – небольшой научный отчет, обобщающий проведенную обучающимся работу, которую представляют для защиты для защиты преподавателю.

К лабораторным работам предъявляется ряд требований, основным из которых является полное, исчерпывающее описание всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения заданий и профессиональной подготовке аспирантов.

В отчет по лабораторной работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание экспериментальной установки и методики эксперимента;
- экспериментальные результаты;
- анализ результатов работы;
- выводы.

**Титульный лист** является первой страницей любой научной работы и для конкретного вида работы заполняется по определенным правилам.

Для лабораторной работы титульный лист оформляется следующим образом.

В верхнем поле листа указывают полное наименование учебного заведения и кафедры, на которой выполнялась данная работа.

В среднем поле указывается вид работы, в данном случае лабораторная работа с указанием курса, по которому она выполнена, и ниже ее название. Название лабораторной работы приводится без слова тема и в кавычки не заключается.

Далее ближе к правому краю титульного листа указывают фамилию, инициалы, курс и группу учащегося, выполнившего работу, а также фамилию, инициалы, ученую степень и должность преподавателя, принявшего работу.

В нижнем поле листа указывается место выполнения работы и год ее написания (без слова год).

**Цель работы** должна отражать тему лабораторной работы, а также конкретные задачи, поставленные студенту на период выполнения работы. По объему цель работы в зависимости от сложности и многозадачности работы составляет от нескольких строк до 0,5 страницы.

**Краткие теоретические сведения.** В этом разделе излагается краткое теоретическое описание изучаемого в работе явления или процесса, приводятся также необходимые расчетные формулы.

Материал раздела не должен копировать содержание методического пособия или учебника по данной теме, а ограничивается изложением основных понятий и законов, расчетных формул, таблиц, требующихся для дальнейшей обработки полученных экспериментальных результатов.

Объем литературного обзора не должен превышать 1/3 части всего отчета.

#### **Описание экспериментальной установки и методики эксперимента.**

В данном разделе приводится схема экспериментальной установки с описанием ее работы и подробно излагается методика проведения эксперимента, процесс получения данных и способ их обработки.

Если используются стандартные пакеты компьютерных программ для обработки экспериментальных результатов, то необходимо обосновать возможность и целесообразность их применения, а также подробности обработки данных с их помощью.

Для лабораторных работ, связанных с компьютерным моделированием физических явлений и процессов, необходимо в этом разделе описать математическую модель и компьютерные программы, моделирующие данные явления.

#### **Экспериментальные результаты.**

В этом разделе приводятся непосредственно результаты, полученные в ходе проведения лабораторных работ: экспериментально или в результате компьютерного моделирования определенные значения величин, графики, таблицы, диаграммы. Обязательно необходимо оценить погрешности измерений.

#### **Анализ результатов работы.**

Раздел отчета должен содержать подробный анализ полученных результатов, интерпретацию этих результатов на основе физических законов.

Следует сравнить полученные результаты с известными литературными данными, обсудить их соответствие существующим теоретическим моделям. Если обнаружено несоответствие полученных результатов и теоретических расчетов или литературных данных, необходимо обсудить возможные причины этих несоответствий.

**Выводы.** В выводах кратко излагаются результаты работы: полученные экспериментально или теоретически значения физических величин, их зависимости от условий эксперимента или выбранной расчетной модели, указывается их соответствие или несоответствие физическим законам и теоретическим моделям, возможные причины несоответствия.

Отчет по лабораторной работе оформляется на писчей бумаге стандартного формата А4 на одной стороне листа, которые сшиваются в скоросшивателе или переплетаются.

Допускается оформление отчета по лабораторной работе только в электронном виде средствами Microsoft Office: текст выравнивать по ширине, междустрочный интервал -полтора, шрифт –Times New Roman (14 пт.), параметры полей – нижнее и верхнее – 20 мм, левое – 30, а правое –10 мм, а отступ абзаца – 1,25 см.

### **Подготовка к зачёту с оценкой**

Зачет с оценкой является традиционной формой проверки знаний, умений, компетенций, сформированных у студентов в процессе освоения всего содержания изучаемой дисциплины. В случае проведения дифференцированного зачета студент получает баллы, отражающие уровень его знаний, но они не указываются в зачетной книжке: в нее вписывается только слово «зачет».

Самостоятельная подготовка к зачету должна осуществляться в течение всего семестра, а не за несколько дней до его проведения.

Подготовка включает следующие действия. Прежде всего нужно перечитать все лекции, а также материалы, которые готовились к семинарским и практическим занятиям в течение семестра. Затем надо соотнести эту информацию с вопросами, которые даны к зачету. Если информации недостаточно, ответы находят в предложенной преподавателем литературе. Рекомендуется делать краткие записи. Речь идет не о шпаргалке, а о формировании в сознании четкой логической схемы ответа на вопрос. Накануне зачета необходимо повторить ответы, не заглядывая в записи. Время на подготовку к зачету по нормативам университета составляет не менее 4 часов.

### **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>.

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».

Национальная 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);

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

-раздаточный материал для проведения групповой работы.