

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)

Физико-технический факультет

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Хагуров Т.А.

подпись

« 27 » апрель 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.03 МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И МОДЕЛИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

Программа подготовки академическая магистратура

Форма обучения очная

Квалификация (степень) выпускника магистр

Краснодар 2018

Рабочая программа дисциплины Б1.Б.03 «Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии.

Программу составил:

А. И. Приходько, доцент кафедры теоретической физики и компьютерных технологий,
д. техн. наук



подпись

Рабочая программа дисциплины Б1.Б.03 «Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий» утверждена на заседании кафедры теоретической физики и компьютерных технологий протокол № 9 «29» марта 2018 г.

Заведующий кафедрой (разработчик)

Исаев В.А.



подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры теоретической физики и компьютерных технологий протокол № 9 «29» марта 2018 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей)

Исаев В.А.



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии физико-технического факультета

протокол № 10 «12» апреля 2018г.

Председатель УМК факультета Богатов Н.М.



подпись

Рецензенты:

Богатов Н.М., доктор физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой физики и информационных систем КубГУ

Половодов Ю.А., кандидат педагогических наук, генеральный директор ООО «КПК»

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель дисциплины

Формирование у студентов современных теоретических знаний в области исследования и моделирования информационных процессов и технологий, а также приобретение студентами практических навыков применения методов исследования и моделирования информационных процессов и технологий для решения прикладных задач.

1.2 Задачи дисциплины

– вооружить студентов глубокими и конкретными знаниями в области исследования и моделирования информационных процессов и технологий с целью их дальнейшего использования в практической деятельности;

– дать практические навыки применения методов исследования и моделирования информационных процессов и технологий для решения прикладных задач.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Математика», «Информатика», «Архитектура информационных систем», «Инфокоммуникационные системы и сети», «Протоколы и интерфейсы информационных систем», «Информационные сети» бакалавриата и является основой для изучения дисциплин «Современные проблемы науки и производства», «Модели и методы доступа к информационной среде», «Анализ и синтез информационных систем», «Математические модели информационных процессов», «Модели и методы проектирования информационных систем».

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных компетенций (ОК)

№	Компетенция	Компонентный состав компетенций		
		знать	уметь	владеть
1.	ОК-1 - способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	Основные принципы абстрактного мышления, методы анализа	Применять понятия для построения теоретических моделей	способность к абстрактному мышлению и анализу
2.	ОК-3 - умением свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения	лексику делового и профессионального характера и грамматически материал	искать информацию текстов из методической и научной литературы в соответствии с заданной целью	русским и иностранным языком как средством межкультурной и международной коммуникации, как в

№	Компетенция	Компонентный состав компетенций		
		знать	уметь	владеть
				сферах профессиональных интересов
3.	ОК-4 - использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	основные принципы проектной деятельности в социокультурной сфере	Применять на практике методы управления собственной исследовательской работой оценивать качество проектных информационных систем	навыками организации исследовательских работ навыками организации исследовательских работ в больших коллективах в нестандартных условиях
4.	ОК-7 - способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы)	формальные модели систем; методологию структурного системного анализа и проектирования; модели бизнес-процессов; модели дискретных объектов и явлений реального и виртуальных миров; формальные языки и грамматики; механизмы интеграции систем	применять на практике методы и средства проектирования информационных систем; осуществлять контроль за разработкой проектной документации	методами проектирования информационных систем; средствами автоматизированного проектирования информационных систем; средствами автоматизированного проектирования информационных систем
5.	ОПК-3 - способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к	Способы анализа и оценивания уровней своих компетенций	анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании	Способами анализа и оценивания уровней своих

№	Компетенция	Компонентный состав компетенций		
		знать	уметь	владеть
	саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности		со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности	компетенци й
6.	ОПК-5 - владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях	современное программное обеспечение, законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютерных технологий, текстовый редактор на примере MSWord, табличный редактор на примере MSExcel	использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной сфере деятельности, ресурсов Интернета для поиска необходимой информации, форматировать и работать со стилями, перекрестными ссылками, рецензированием, редактором математических формул; работать с основными видами формул, макросами, инструментами визуального	навыками работы с системами автоматического проектирования на примере AutoCAD, включая создание модели в 2Dпространстве, работу со слоями, компоновку чертежей и вывод на печать; навыками подготовки презентаций на примере MSPowerPoint, включая работу с основными средствами оформления, использования анимации и эффектов на слайде;

№	Компетенция	Компонентный состав компетенций		
		знать	уметь	владеть
			представления данных (диаграммы)	навыками поиска научно-технической литературы и нормативных документов в сети интернет, включая онлайн базы данных научной литературы, патентов, ГОСТов и др.

2 Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры		
		9	А	В
Аудиторные занятия (всего)	36		36	
В том числе:				
Занятия лекционного типа	12		12	
Лабораторные работы	24		24	
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	-		-	
Иная контактная работа:				
Контроль самостоятельной работы (КСР)				
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2		0,2	
Самостоятельная работа (всего)	107,8		107,8	
В том числе:				
Проработка теоретического материала	107,8		107,8	
Общая трудоёмкость	час.	144	144	
	в том числе контактная работа	36,2	36,2	
	З.е.	4	4	

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
 Разделы дисциплины, изучаемые в А семестре (для студентов ОФО)

№ разд ела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Теоретические основы методов исследования и моделирования информационных процессов и технологий	74	8		12	54
2.	Практическое применение методов исследования и моделирования информационных процессов и технологий	69,8	4		12	53,8
	<i>Итого по дисциплине:</i>	143,8	12		24	107,8

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
	2	3	4
1.	Теоретические основы методов исследования и моделирования информационных процессов и технологий	Принципы системного подхода в исследовании и моделировании информационных процессов и технологий. Общая характеристика проблемы моделирования систем. Классификация видов моделирования. Возможности и эффективность моделирования информационных процессов и технологий на вычислительных машинах.	Опрос, практические задания
2.	Теоретические основы методов исследования и моделирования информационных процессов и технологий	Основные подходы к построению математических моделей. Непрерывно-детерминированные модели (D-схемы). Дискретно-детерминированные модели (F-схемы). Дискретно-стохастические модели (P-схемы). Непрерывно-стохастические модели (Q-схемы). Сетевые модели (N-схемы). Комбинированные модели (A-схемы).	Опрос, практические задания
3.	Теоретические основы методов исследования и моделирования информационных процессов и технологий	Методика разработки в машинной реализации моделей. Построение концептуальных моделей и их формализация. Алгоритмизация моделей и их машинная реализация. Получение и интерпретация результатов моделирования.	Опрос, практические задания
4.	Теоретические основы методов	Общая характеристика метода статистического моделирования.	Опрос, практические задания

	исследования и моделирования информационных процессов и технологий	Псевдослучайные последовательности и процедуры их машинной генерации. Проверка и улучшение качества последовательностей псевдослучайных чисел. Моделирование случайных воздействий.	
5.	Практическое применение методов исследования и моделирования информационных процессов и технологий	Основы систематизации языков имитационного моделирования. Сравнительный анализ языков имитационного моделирования. Пакеты прикладных программ моделирования систем. Базы данных моделирования. Гибридные моделирующие комплексы. Методы теории планирования экспериментов. Стратегическое планирование машинных экспериментов с моделями систем. Тактическое планирование машинных экспериментов с моделями систем.	Опрос, практические задания
6.	Практическое применение методов исследования и моделирования информационных процессов и технологий	Особенности фиксации и статистической обработки результатов моделирования систем на ЭВМ. Анализ и интерпретация результатов машинного моделирования. Обработка результатов машинного эксперимента при синтезе систем. Иерархические модели процессов функционирования систем. Моделирование процессов функционирования систем на базе Q-схем. Моделирование процессов функционирования систем на базе N-схем. Моделирование процессов функционирования систем на базе A-схем.	Опрос, практические задания

2.3.2 Занятия семинарского типа

Занятия семинарского типа – не предусмотрены

2.3.3 Лабораторные занятия

№	Наименование раздела	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
	2	3	4
1.	Практическое применение методов исследования и моделирования информационных процессов и технологий	Математическое моделирование процессов функционирования систем на базе Q-схем в среде MATLAB.	Опрос, практические задания
2.	Практическое	Имитационное моделирование процессов	Опрос,

	применение методов исследования и моделирования информационных процессов и технологий	функционирования систем на базе Q-схем в среде GPSS World Student Version.	практические задания
3.	Практическое применение методов исследования и моделирования информационных процессов и технологий	Оценка соединений Internet для небольшой сети в среде OPNET IT Guru Academic Edition.	Опрос, практические задания
4.	Практическое применение методов исследования и моделирования информационных процессов и технологий	Проектирование и моделирование ЛВС многоэтажного здания в среде OPNET IT Guru Academic Edition.	Опрос, практические задания
5.	Практическое применение методов исследования и моделирования информационных процессов и технологий	Оценка производительности WAN приложения в среде OPNET IT Guru Academic Edition.	Опрос, практические задания
6.	Практическое применение методов исследования и моделирования информационных процессов и технологий	Моделирование протокола контроля передачи TCP в среде OPNET IT Guru Academic Edition.	Опрос, практические задания

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) – не предусмотрены

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

	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Проработка учебного (теоретического)	Методические указания по организации аудиторной и самостоятельной работ, утвержденные кафедрой

	материала	теоретической физики и компьютерных технологий, протокол № 9 от «14» марта 2017г
2	Подготовка к текущему контролю	Методические рекомендации для подготовки к практическим, семинарским и лабораторным занятиям, утвержденные кафедрой теоретической физики и компьютерных технологий, протокол № 9 от «14» марта 2017г.

3 Образовательные технологии

В преподавании курса используются современные образовательные технологии:

1. Дискуссия;
2. Анализ ситуаций профессиональной деятельности;
3. Метод проектов;
4. Метод малых групп;
5. Интерактивная лекция (лекция – дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций).

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью ООП, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе должен составлять не менее 10 процентов от общего объема аудиторных занятий.

Так как общий объем аудиторных занятий по дисциплине «Технологии разработки веб-приложений» на *очной форме обучения* составляет 144 часов, то занятия, проводимые в интерактивных формах, должны составлять не менее 14 часов. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Используемые интерактивные образовательные технологии по семестрам и видам занятий на *очной форме обучения*.

Семестр	Вид занятий (Л, ЛР)	Используемые интерактивные технологии	Количество часов
А	Л	Интерактивная лекция Анализ ситуаций профессиональной деятельности	12
	ЛР	Дискуссия Метод проектов Метод малых групп	12
<i>Итого:</i>			24

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

4.1.1 Пример контрольных вопросов

Введение. Современное состояние проблемы моделирования систем.

В.1. Что такое модель системы?

В.2. Как определяется понятие «моделирование»?

В.3. Что называется гипотезой и аналогией в исследовании систем?

В.4. Чем отличается использование метода моделирования при внешнем и внутреннем проектировании систем?

В.5. Какие современные средства вычислительной техники используются для моделирования систем?

1. Основные понятия теории моделирования систем.

1.1. В чем сущность системного подхода к моделированию систем на ЭВМ?

1.2. Что такое процесс функционирования системы?

1.3. В каком соотношении находятся понятия «эксперимент» и «машинное моделирование»?

1.4. Каковы основные характерные черты машинной модели?

1.5. В чем заключается цель моделирования системы на ЭВМ?

1.6. Какие существуют классификационные признаки видов моделирования систем?

1.7. Что собой представляет математическое моделирование систем?

1.8. Какие особенности характеризуют имитационное моделирование систем?

1.9. В чем суть метода статистического моделирования на ЭВМ?

1.10. Чем определяется эффективность моделирования систем на ЭВМ?

2. Математические схемы моделирования систем.

2.1. Что называется математической схемой?

2.2. Что является экзогенными и эндогенными переменными в модели объекта?

2.3. Что называется законом функционирования системы?

2.4. Что понимается под алгоритмом функционирования?

2.5. Что называется статической и динамической моделями объекта?

2.6. Какие типовые схемы используются при моделировании сложных систем и их элементов?

2.7. Каковы условия и особенности использования при разработке моделей систем различных типовых схем?

3. Формализация и алгоритмизация процессов функционирования систем.

3.1. В чем суть методики машинного моделирования систем?

3.2. Какие требования пользователь предъявляет к машинной модели системы?

3.3. Что называется концептуальной моделью системы?

3.4. Какие группы блоков выделяются при построении блочной конструкции модели системы?

3.5. Каковы основные принципы построения моделирующих алгоритмов процессов функционирования систем?

3.6. Какие схемы используются при разработке алгоритмического и программного обеспечения машинного моделирования?

3.7. Какие циклы можно выделить в моделирующем алгоритме?

3.8. Что называется прогоном модели?

3.9. Какая техническая документация оформляется по каждому этапу моделирования системы?

4. Статистическое моделирование систем на ЭВМ.

4.1. В чем сущность метода статистического моделирования систем на ЭВМ?

4.2. Какие способы генерации последовательностей случайных чисел используются при моделировании на ЭВМ?

4.3. Какая последовательность случайных чисел используется в качестве базовой при статистическом моделировании на ЭВМ?

- 4.4. Почему генерируемые на ЭВМ последовательности чисел называются псевдослучайными?
- 4.5. Что собой представляют конгруэнтные процедуры генерации последовательностей?
- 4.6. Как осуществляются методы проверки (тестирования) качества генераторов случайных чисел?
- 4.7. Что собой представляет процедура определения исхода испытаний по жребью?
- 4.8. Какие существуют способы генерации последовательностей случайных чисел с заданным законом распределения на ЭВМ?

5. Инструментальные средства моделирования систем.

- 5.1. Чем отличаются языки имитационного моделирования от языков общего назначения?
- 5.2. Как можно представить архитектуру языка имитационного моделирования?
- 5.3. Какие основные требования предъявляются к языкам имитационного моделирования?
- 5.4. Какие имеются группы языков моделирования дискретных систем?
- 5.5. Какие основные идеи положены в основу построения дерева решений по выбору языка для моделирования системы?
- 5.6. Что называется пакетом прикладных программ моделирования систем?
- 5.7. Что является функциональным и системным наполнением пакета прикладных программ моделирования?
- 5.8. Каковы функции языка заданий пакета прикладных программ моделирования?
- 5.9. Какие существуют моделирующие комплексы?

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к зачету:

1. Современное состояние проблемы моделирования систем.
2. Общая характеристика метода статистического моделирования.
3. Принципы системного подхода в моделировании систем.
4. Псевдослучайные последовательности и процедуры их машинной генерации.
5. Общая характеристика проблемы моделирования систем.
6. Проверка и улучшение качества последовательностей псевдослучайных чисел.
7. Классификация видов моделирования систем.
8. Моделирование случайных воздействий на системы.
9. Возможности и эффективность моделирования систем на вычислительных машинах.
10. Основы систематизации языков имитационного моделирования.

Образец экзаменационного билета

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кубанский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)

Кафедра теоретической физики и компьютерных технологий
Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии
(«Информационные системы и технологии»)
2018–2019 уч.год

Дисциплина «Методы исследования и моделирования информационных процессов
и технологий»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Возможности и эффективность моделирования систем на вычислительных машинах.
2. Основы систематизации языков имитационного моделирования.

Зав.кафедрой
теоретической физики и компьютерных технологий
д.ф.-м.н., проф.

Исаев В.А.

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

5.1 Основная литература:

1. Советов, Б.Я. Моделирование систем: учеб. для вузов / Б.Я Советов, С.А. Яковлев. М.: Издательство Юрайт, 2013. – 352 с.
2. Советов, Б.Я. Моделирование систем. Практикум: учеб. для вузов / Б.Я Советов, С.А. Яковлев. М.: Издательство Юрайт, 2004. – 304 с.

5.2 Дополнительная литература:

1. Шелухин, О.И. Моделирование информационных систем. Учебное пособие для вузов / О.И. Шелухин. – М.: Горячая линия – Телеком, 2012. – 536 с. Ссылка на ресурс: <https://e.lanbook.com/book/5204#authors>

5.3. Периодические издания:

1. Журнал «Математическое моделирование».
2. Журнал «Электронное моделирование».
3. Журнал «Компьютерные исследования и моделирование».
4. Журнал «Математическое моделирование и численные методы».
5. Журнал «Стохастическая оптимизация в информатике».

6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, необходимые для освоения дисциплины (модуля).

1. БД Web of Science - главный ресурс для исследователей по поиску и анализу научной литературы, охватывающей около 18000 научных журналов со всего мира. База данных международных индексов научного цитирования <http://webofscience.com/>
2. zbMATH - полная математическая база данных. Охватывает материалы с конца 19 века. zbMATH содержит около 4000000 документов из более 3000 журналов и 170000 книг по математике, статистике, информатике. <https://zbmath.org/>
3. БД Kaggle - это платформа для сбора и обработки данных. Является он-лайн площадкой для научного моделирования. <https://www.kaggle.com/>
4. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

5. База данных Всероссийского института научной и технической информации (ВИНИТИ) РАН <http://www2.viniti.ru/>
6. «ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА ДИССЕРТАЦИЙ» Российской Государственной Библиотеки (РГБ) – в настоящее время ЭБД содержит более 800 000 полных текстов диссертаций. <https://dvs.rsl.ru>
7. Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>
8. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>
9. Федеральный портал единое окно доступа к информационным ресурсам - <http://window.edu.ru/>
10. Российский фонд фундаментальных исследований предоставляет доступ к информационным наукометрическим базам данных и полнотекстовым научным ресурсами издательств Springer Nature и Elsevier - <http://www.rfbr.ru/rffi/ru>
11. Федеральный портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" - <http://www.ict.edu.ru/>
12. «Лекториум ТВ» – видеолекции ведущих лекторов России. Лекториум – on-line – библиотека, где ВУЗы и известные лектории России презентуют своих лучших лекторов. Доступ к материалам свободный и бесплатный - <http://www.lektorium.tv>.

7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Подготовка к лекционному занятию включает выполнение всех видов заданий, рекомендованных к каждой лекции, т.е. задания выполняются еще до лекционного занятия по соответствующей теме.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Практические занятия позволяют развивать у студентов творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Преподаватель должен прогнозировать затруднения, которые могут возникнуть у студентов при самостоятельном изучении и усвоении учебного материала и предусмотреть оперативную консультацию по любому вопросу. Если возникают затруднения по одному и тому же материалу (вопросу) у многих студентов, то желательно провести групповую консультацию. Консультации должны быть краткими: групповая - 2-3 мин., индивидуальная - 1-2 мин. Глубину и качество усвоения учебного материала необходимо непрерывно отслеживать при проведении текущего контроля знаний.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта

между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

Экзамен оценивается, исходя из следующих критериев:

«Отлично» – содержание ответа исчерпывает содержание билета. Студент демонстрирует как знание, так и понимание вопросов билета, а также знание основной и дополнительной литературы.

«Хорошо» – содержание ответа в основных чертах отражает содержание вопросов билета, но имеются некоторые пробелы и недочеты. Студент демонстрирует знание только основной литературы.

«Удовлетворительно» – содержание ответа в основных чертах отражает содержание билета, но имеются ошибки. Не все положения вопросов билета раскрыты полностью. Имеются фактические пробелы и не полное владение литературой. Нарушаются нормы философского языка; имеется нечеткость и двусмысленность письменной речи.

«Неудовлетворительно» – содержание ответа не отражает содержание билета. Имеются грубые ошибки, а также незнание ключевых определений и литературы. Письменные ответы на вопросы не написаны полностью; ответ не носит развернутого изложения билета.

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

8.1 Перечень необходимых информационных технологий

- Проверка заданий и консультирование посредством электронной почты
- Использование электронных презентаций при проведении лекционных занятий.

8.2 Перечень необходимого лицензионного программного обеспечения.

1. Операционная система MS Windows.
2. Офисный пакет приложений Microsoft Office.
3. Пакет NetCracker Pro.

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	<i>Лекционные занятия</i>	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) для воспроизведения файлов формата jpg и avi, достаточным количеством посадочных мест. 300, 114, 209, 201 корп. С.
2.	<i>Семинарские занятия</i>	Не предусмотрены
3.	<i>Лабораторные занятия</i>	Лаборатория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. 207, 212, 213 корп. С.
4.	<i>Курсовое проектирование</i>	Аудитория, оснащенная достаточным количеством учебной мебели с учебными терминальными станциями; доска учебная магнитно-маркерная; компьютерная техника, проектор. 212, 213, 207 корп. С.

5.	<i>Групповые (индивидуальные) консультации</i>	Аудитория для проведения групповых (индивидуальных) занятий, оснащенная доской и комплектом учебной мебели. 212, 213, 207 корп. С.
6.	<i>Текущий контроль, промежуточная аттестация</i>	Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации студентов, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет", с соответствующим программным обеспечением в режиме подключения к терминальному серверу, с программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. 114, 212, 230 корп. С.
7.	<i>Самостоятельная работа</i>	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. 208 корп. С.