



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП
Общественное здоровье
и здравоохранение

Кику П.Ф.
(подпись) (Ф.И.О. рук. ОП)

«02» февраля 2021 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор департамента общественного здоровья и
профилактической медицины

Кику П.Ф.
(подпись) (Ф.И.О. .)

«02» февраля 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Информационно-аналитическое моделирование
социально-гигиенических процессов
Направление подготовки 32.06.01. Медико-профилактическое дело
Профиль «Общественное здоровье и здравоохранение»
Форма подготовки очная

курс 2 семестр 3
лекции 18 час.
практические занятия 0 час.
в том числе с использованием МАО 6 час.
всего часов аудиторной нагрузки 18 час.
в том числе с использованием МАО 6 час.
самостоятельная работа 54 час.
в том числе на подготовку к экзамену 0 час.
зачет 3 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом министерства образования и науки РФ от 03.09.2014 № 1199

Рабочая программа обсуждена на заседании департамента общественного здоровья и профилактической медицины, протокол № 1 от «02» февраля 2021 г.

Директор департамента Кику П.Ф.
Составитель (ли): Кику П.Ф.

Оборотная сторона титульного листа РПД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:

Протокол от «___» _____ 20__ г. № ___

Директор департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:

Протокол от «___» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Аннотация

рабочей программы дисциплины «Информационно-аналитическое моделирование социально-гигиенических процессов»

Дисциплина «Информационно-аналитическое моделирование социально-гигиенических процессов» разработана для аспирантов очной формы обучения направления 32.06.01 Медико-профилактическое дело, профиль «Общественное здоровье и здравоохранение» и входит в вариативную часть учебного плана.

При разработке рабочей программы дисциплины использованы Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 32.06.01 Медико-профилактическое дело, учебный план подготовки аспирантов по профилю «Общественное здоровье и здравоохранение».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 ч., лекции - 18 ч, самостоятельная работа - 36 ч.

Дисциплина «Информационно-аналитическое моделирование социально-гигиенических процессов» базируется на знаниях, умениях и компетенциях, полученных аспирантом в процессе его обучения в высшем учебном заведении по дисциплинам, связанным с изучением информационных технологий в медицине, медицинской информатики, биоинформатике.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с вероятностной природой медицины, которая делает очевидной необходимость хорошего знания соответствующих методов решения проблем, связанных с неоднородностью и неопределенностью. В медицине и общественном здоровье часто используются, сознательно или неосознанно, различные статистические концепции при принятии решений по таким вопросам как оценка состояния здоровья популяции, его прогноз, выбор

стратегии и тактики профилактики и лечения, оценка отдаленных результатов и выживаемости.

Особенностью в построении и содержании курса является использование методов активного обучения, программных и технических средств, фонда методических, оценочных и электронных средств обеспечения дисциплины.

Цель курса - формирование у аспиранта систематизированных теоретических знаний в области применения информационных технологий в гигиене и современных методов обработки и анализа медицинских данных, получение практических навыков использования программного инструментария в своей профессиональной деятельности.

Задачи:

1. сформировать систему знаний по статистической обработке данных медико-биологических исследований;
2. показать возможности использования многомерных методов статистики для обработки информации и анализа данных экспериментального материала;
3. ознакомить с методами систематизации экспериментального материала при интерпретации научных фактов;
4. использовать специализированное программное обеспечение, предназначенное для проведения статистического анализа данных.

Для успешного изучения дисциплины «Информационно-аналитическое моделирование социально-гигиенических процессов» у аспирантов должны быть сформированы предварительно следующие компетенции:

- способность использовать современные информационные методы и компьютерные технологии в профессиональной деятельности;
- владение практическими навыками использования компьютерных технологий для обработки экспериментальных данных с целью получения важной информации;

- способность использовать методы прикладной математики, статистики и информатики в научных исследованиях;
- способность применять экспериментальные и расчетные данные в профессиональной деятельности.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие универсальные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций).

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|---|--------------------------------|---|
| УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях | Знает | основные противоречия и проблемы при освоении новых предметных областей |
| | Умеет | быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия и проблемы |
| | Владеет | навыками выявления противоречий и проблем в новой предметной области, выработки альтернативных вариантов их решения |
| УК-2 способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки | Знает | методы научно-исследовательской деятельности. Основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира |
| | Умеет | использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений |
| | Владеет | технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований |
| УК-3 готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач | Знает | особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах |
| | Умеет | следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него |

| | | |
|--|---------|--|
| | | ответственность перед собой, коллегами и обществом |
| | Владеет | навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллектива; технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке |
| УК-6 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития | Знает | основные методы сбора и анализа информации, способы формализации цели и методы ее достижения |
| | Умеет | анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи по её достижению |
| | Владеет | культурой системного мышления |
| ОПК-1 способность и готовность к организации проведения научных исследований в сфере сохранения здоровья населения и улучшения качества жизни человека | Знает | основы информационно-аналитического моделирования |
| | Умеет | работать с научной, научно-производственной, проектной, организационно-управленческой и нормативной документации |
| | Владеет | навыками подготовки медицинских данных для последующей обработки |
| ОПК-2 способность и готовность к проведению научных исследований в сфере сохранения здоровья населения и улучшения качества жизни человека | Знает | особенности проведения научных исследований в сфере сохранения здоровья населения и улучшения качества жизни человека |
| | Умеет | проводить научные исследования в сфере сохранения здоровья населения и улучшения качества жизни человека |
| | Владеет | методами информационно-аналитического моделирования при проведении научных исследований в сфере сохранения здоровья населения и улучшения качества жизни человека |
| ОПК-3 способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований | Знает | роль информатизации и информационных технологий в современном обществе |
| | Умеет | строить алгоритм, выбирать методы исследования, представлять научные данные с использованием современных методов исследований и информационно-коммуникационных технологий |
| | Владеет | технологиями Microsoft Office и сервисом Интернет, основными принципами информационно-аналитического моделирования |
| ПК-1 способность к исследованию теоретических проблем охраны здоровья населения и | Знает | теоретические проблемы охраны здоровья населения и здравоохранения, теории и концепции развития здравоохранения, условия и образа жизни населения, социально-гигиенические проблемы |
| | Умеет | исследовать теоретические проблемы охраны |

| | | |
|--|---------|---|
| <p>здравоохранения, теорий и концепций развития здравоохранения, условий и образа жизни населения, социально-гигиенических проблем</p> | | <p>здоровья населения и здравоохранения, теории и концепции развития здравоохранения, условия и образа жизни населения, социально-гигиенические проблемы</p> |
| | Владеет | <p>методами информационно-аналитического моделирования исследования теоретических проблем охраны здоровья населения и здравоохранения, теорий и концепций развития здравоохранения, условий и образа жизни населения, социально-гигиенических проблем</p> |
| <p>ПК-3 Исследование организации медицинской помощи населению, разработка новых организационных моделей и технологий профилактики, оказания медицинской помощи и реабилитации населения; изучение качества внебольничной и стационарной медицинской помощи</p> | Знает | <p>теоретические основы исследования организации медицинской помощи населению, разработка новых организационных моделей и технологий профилактики, оказания медицинской помощи и реабилитации населения; изучение качества внебольничной и стационарной медицинской помощи</p> |
| | Умеет | <p>использовать методологию информационно-аналитического моделирования для оценки организации медицинской помощи населению, разработки новых организационных моделей и технологий профилактики, оказания медицинской помощи и реабилитации населения; изучения качества внебольничной и стационарной медицинской помощи</p> |
| | Владеет | <p>методами информационно-аналитического моделирования исследования организации медицинской помощи населению, разработка новых организационных моделей и технологий профилактики, оказания медицинской помощи и реабилитации населения; изучение качества внебольничной и стационарной медицинской помощи</p> |
| <p>ПК-4 Исследование медико-социальных и этических аспектов деятельности медицинских работников</p> | Знает | <p>теоретические основы исследования медико-социальных и этических аспектов деятельности медицинских работников</p> |
| | Умеет | <p>проводить исследования медико-социальных и этических аспектов деятельности медицинских работников с использованием методологии</p> |
| | Владеет | <p>методами исследования медико-социальных и этических аспектов деятельности медицинских работников информационно-аналитического моделирования</p> |
| <p>ПК-5 Разработка теоретических, методических и организационных аспектов медико-социальной экспертизы и реабилитации инвалидов</p> | Знает | <p>теоретические, методические и организационные аспекты медико-социальной экспертизы и реабилитации инвалидов</p> |
| | Умеет | <p>разработать информационно-аналитическую модель реабилитации инвалидов</p> |
| | Владеет | <p>методами информационно-аналитического моделирования при проведении медико-социальной экспертизы и реабилитации инвалидов</p> |

| | | |
|---|---------|---|
| | | |
| ПК-8 Исследование проблем управления здравоохранением, разработка АСУ и компьютерных технологий управления лечебно-профилактическими учреждениями, службами и здравоохранением в целом | Знает | проблемы управления здравоохранением, разработка АСУ и компьютерных технологий управления лечебно-профилактическими учреждениями, службами и здравоохранением в целом |
| | Умеет | проводить оценить проблемы управления здравоохранением, разработать модели АСУ лечебно-профилактическими учреждениями, службами и здравоохранением в целом |
| | Владеет | методами информационно-аналитического моделирования при исследовании проблем управления здравоохранением, разработка АСУ и компьютерных технологий управления лечебно-профилактическими учреждениями, службами и здравоохранением в целом |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Информационно-аналитическое моделирование социально-гигиенических процессов» применяются интерактивные формы обучения, которые составляют 6 часов и включают в себя: комплект практических заданий и самостоятельных работ, тесты.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

(18 ч).

Лекции (18 час.)

Тема 1. Теоретические основы и принципы информационно-аналитического моделирования. (2 часа)

- Цель изучения дисциплины.
- Основные термины и определения.
- Этапы развития

Тема 2. Математико-статистический аппарат моделирования (3 часа).

- Методы
- Алгоритмы

Тема 3. Основные модели в социально-гигиенических исследованиях (2 часа)

- Общие
- Специальные
- Эволюционные

Тема 4. Имитационные компьютерные модели популяционной динамики. (2 часа)

- Основы структур биологических баз данных
- Система Data mining
- Семейство BLAST

Тема 5. Этапы информационно-аналитического моделирования (2 час.)

1. Постановка проблемы.
2. Определение цели.
3. Примеры и интерпретация результатов.

Тема 6. Теория информации. Ключевые понятия. (2 час.)

1. Постановка проблемы.
2. Определение цели.
3. Технология выполнения задания и интерпретация полученных результатов.

Тема 7. Аналитический метод построения социально-гигиенических моделей. (2 час.)

1. Постановка проблемы.
2. Определение цели.
3. Технология выполнения задания и интерпретация полученных результатов.

Тема 8. Моделирование социально-гигиенических систем (4 час.)

1. Постановка проблемы.
2. Определение цели.
3. Технология выполнения задания и интерпретация полученных результатов.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия (0 часов)

не предусмотрены учебным планом дисциплины

III. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

Задание 1. Подготовка данных к математической обработке

Задание 2 . Способы представления экспериментальных данных

Задание 3. Специализированное программное обеспечение

Задание 4. Планирование эксперимента

Задание 5. Классификация задач обработки

Задание 6. Описательные характеристики экспериментальных данных

Задание 7. Формирование и проверка статистических гипотез

Задание 8. Корреляционный и факторный анализ

Задание 9. Регрессия, методика вычисления и использования в научных исследованиях

Задание 10. Методы анализа динамики процессов и явлений

Задание 11. Графическое изображение в статистике, виды графических изображений, их использование для анализа явлений

Задание 12. Статистическая оценка параметров выборки анализа динамики процессов и явлений

Лабораторные работы (0 час.)

не предусмотрены учебным планом дисциплины

IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Информационно-аналитическое моделирование социально-гигиенических процессов» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

– план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине;

– характеристику заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

– требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

– критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

V. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

| № п/п | Контролируемые разделы / темы дисциплины | Коды и этапы формирования компетенций | | Оценочные средства | | |
|-------|---|---|---------|--------------------|--------------------------------------|--|
| | | | | текущий контроль | промежуточная аттестация | |
| 1 | Задание 1. Подготовка данных к математической обработке. Задание 2. Способы представления экспериментальных данных. Задание 3. Специализированное программное обеспечение. Задание 4. Планирование эксперимента. Задание 5. Классификация задач обработки и явлений | УК-1 УК-2 УК-3 УК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-3 ПК-4 ПК-5 | Знает | тест (ПР-1) | зачет, вопросы Тип 1. 1-5 | |
| | | | Умеет | | Задание 1-12 | самостоятельная работа, тип 2 1-5 |
| | | | Владеет | | Задание 1-12 | самостоятельная работа, тип 1-5 |
| 2 | Задание 6. Описательные характеристики экспериментальных данных. Задание 7. Формирование и проверка статистических гипотез. | УК-1 УК-2 УК-3 УК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-3 ПК-4 ПК-5 | Знает | тест (ПР-1) | зачет, вопросы Тип 1. 5-10 | |
| | | | Умеет | | Задание 6-7 | самостоятельная работа, тип 2 6-7 |
| | | | Владеет | | Задание 1-12 | самостоятельная работа, тип 6-7 |
| 3 | Задание 8. Корреляционный и факторный анализ. Задание 9. Регрессия, методика вычисления и использования в научных исследованиях. Задание 10. Методы анализа динамики процессов и | ПК-1 ПК-8 | Знает | тест (ПР-1) | зачет, вопросы Тип 1. 10-15 | |
| | | | Умеет | | Задание 8-12 | самостоятельная работа, тип 2 8-12 |

| | | | | |
|--|--|---------|--------------|----------------------------------|
| явлений. Задание 11. Графическое изображение в статистике, виды графических изображений, их использование для анализа явлений. Задание 12. Статистическая оценка параметров выборки анализа динамики процессов и явлений | | Владеет | Задание 8-12 | самостоятельная работа, тип 8-12 |
|--|--|---------|--------------|----------------------------------|

Типовые задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

VI. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Биоинформатика: учебник / В.Е. Стефанов, А.А. Тулуб, Г.Р. Маврупуло-Столяренко. М.: Изд-во Юрайт, 2017. 252 с.
2. Ризниченко Г.Ю. Математическое моделирование биологических процессов. Модели в биофизике и экологии. М.: Изд-во Юрайт, 2016. 232 с.
3. Кулаичев А.П. Методы и средства комплексного анализа данных: учебное пособие для вузов / А. П. Кулаичев. Москва: [Форум]: Инфра-М, 2014. – 511 с.

ЭК НБ ДВФУ:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:795113&theme=FEFU>

4. Вараксин А.Н. Статистические модели с коррелированными предикторами в экологии и медицине / А. Н. Вараксин, В. Г. Панов, Ю. И. Казмер; Институт промышленной экологии УРО РАН.- Изд-во Уральского университета, 2011. – 141 с.

ЭК НБ ДВФУ:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:420808&theme=FEFU>

5. Козлов А.Ю. Статистический анализ данных в MS Excel. Издательский Дом "ИНФРА-М", 2012. – 320 с.

ЭБС ZNANIUM:

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=Znanium:Znanium-238654&theme=FEFU>

6. Наследов А. SPSS 19: профессиональный статистический анализ данных: [практическое руководство] / А. Наследов. Санкт-Петербург: Питер, 2011. – 399 с.

ЭК НБ ДВФУ:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:418994&theme=FEFU>

7. Лемешко Б. Ю. Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход. ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М, 2011. – 888 с.

ЭБС ZNANIUM:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Znanium:Znanium-515227&theme=FEFU>

Дополнительная литература

1. Статистические методы анализа в здравоохранении. Краткий курс лекций. Подготовлены авторским коллективом в составе: д.м.н., проф. Леонов С.А., при участии к.м.н. Вайсман Д.Ш., Моравская С.В, Мирсков Ю.А. - М.: ИД "Менеджер здравоохранения", 2011. - 172 с.

ЭК НБ ДВФУ:

http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Geotar:/usr/vtls/ChamoHome/visualizer/data_geotar/geotar.xml.part1571..xml&theme=FEFU

2. Теория вероятностей и математическая статистика. Математические модели: учебное пособие для вузов / В. Д. Мятлев, Л. А. Панченко, Г. Ю. Ризниченко [и др.]. Москва: Академия, 2009. – 315 с.

ЭК НБ ДВФУ:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:290880&theme=FEFU>

3. Антонов В.Ф. Физика и биофизика: для студентов медицинских вузов: учебник для высшего профессионального образования / В. Ф. Антонов, Е. К. Козлова, А. М. Черныш. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 469 с.

ЭК НБ ДВФУ:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:695507&theme=FEFU>

4. Основы экологии: учебник / В.П. Иванов, О.В. Васильева. - СПб.: СпецЛит, 2010. – 272 с.

ЭК НБ ДВФУ:

https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=Geotar:/usr/vtfs/ChamoHome/visualizer/data_geotar/geotar.xml.part1522..xml&theme=FEFU

5. Sprinthall, Richard C. Basic Statistical Analysis / Richard C. Sprinthall. Boston, Massachusetts Columbus, Ohio Indianapolis, Indiana : Allyn & Bacon, 2012. - 660 p.

ЭК НБ ДВФУ:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:681289&theme=FEFU>

Нормативно-правовые материалы

1. Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ (ред. от 29.12.2015) "Об охране окружающей среды.

http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/

2. Федеральный закон от 30 марта 1999 г. N 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (с изменениями от 30 декабря 2001 г., 10 января, 30 июня 2003 г., 22 августа 2004 г., 9 мая, 31 декабря 2005 г., 18, 29, 30 декабря 2006 г., 26 июня 2007 г., 8 ноября, 1 декабря 2007 г., 12 июня, 14, 23 июня, 27 октября, 22, 30 декабря 2008 г., 28 сентября, 28 декабря 2010 г.)

<http://files.stroyinf.ru/data1/6/6000/>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Актуальные вопросы в области экологии.
<http://www.ecology.info/>
2. Медицинские интернет – конференции. Статистический анализ данных: просто или сложно? (точка зрения студента).
<http://medconfer.com/forum/4125>
3. Основы статистического анализа данных.
<http://www.sciencefiles.ru/section/34/>

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. База данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url>
2. База данных Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>
3. База данных полнотекстовых академических журналов Китая
<http://oversea.cnki.net/>
4. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://diss.rsl.ru/>
5. Электронные базы данных EBSCO <http://search.ebscohost.com/>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

1. Microsoft Office - лицензия Standard Enrollment № 62820593. Дата окончания 2020-06-30. Родительская программа Campus 3 49231495. Торговый посредник: JSC "Softline Trade" Номер заказа торгового посредника: Tr000270647-18.
2. ESET NOD32 Secure Enterprise Контракт №ЭА-091-18 от 24.04.2018.
3. Сублицензионное соглашение Blackboard № 2906/1 от 29.06.2012.

VII. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В общей трудоемкости дисциплины «Информационно-аналитическое моделирование социально-гигиенических процессов» 36 час. (1 ЗЕ)

аудиторные занятия: лекционные занятия 18 час., практические занятия 18 часов. По дисциплине предусмотрена внеаудиторная самостоятельная работа

Для углубленного изучения теоретического материала практических занятий и самостоятельной работы курса дисциплины рекомендуются использовать основную и дополнительную литературу, указанную в приведенном выше перечне.

Рекомендованные источники доступны обучаемым в научной библиотеке (НБ) ДВФУ и ЭБС Консультант «ГЕОТАР». В перечне литературы приведены соответствующие гиперссылки этих источников.

Для подготовки к зачету определен перечень вопросов, представленный в Приложении 2.

VIII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| № п/п | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|----------|---|---|
| 1 | 690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус М, ауд. М 419. Мультимедийная аудитория. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. | Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 40) Оборудование: Мультимедийная аудитория: Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; документ-камера CP355AF Avervision, видеокамера MP-HD718 Multipix; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокмутации: Подсистема аудиокмутации и звукоусиления: усилитель мощности, беспроводные ЛВС на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS). |



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**по дисциплине «Информационно-аналитическое моделирование
социально-гигиенических процессов»**

**Направление подготовки 32.06.01 Медико-профилактическое дело
профиль «Общественное здоровье и здравоохранение»**

Форма подготовки очная

**Владивосток
2021**

**План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине
«Информационно-аналитическое моделирование социально-
гигиенических процессов»**

| № п/п | Дата/сроки выполнения | Вид самостоятельной работы | Примерные нормы времени на выполнение | Форма контроля |
|--------------|------------------------------|---|--|-----------------------|
| 1 | 1- 3 недели семестра | Подготовка отчета по самостоятельной работе | 4 часа | Защита |
| 2 | 4 -5 недели семестра | Подготовка отчета по самостоятельной работе | 4 часа | Защита |
| 3 | 6 – 7 недели семестра | Подготовка отчета по самостоятельной работе | 4 часа | Защита |
| 4 | 8 - 9 недели семестра | Подготовка отчета по самостоятельной работе | 4 часа | Защита |
| 5 | 10-11 недели семестра | Подготовка отчета по самостоятельной работе | 4 часа | Защита |
| 6 | 12-13 недели семестра | Подготовка отчета по самостоятельной работе | 4 часа | Защита |
| 7 | 14-15 недели семестра | Подготовка отчета по самостоятельной работе | 4 часа | Защита |
| 8 | 16-17 недели семестра | Подготовка отчета по самостоятельной работе | 4 часа | Защита |
| 9 | 18 неделя семестра | Подготовка отчета по самостоятельной работе | 4 часа | Защита |
| Итого | | | 36 часов | |

Задания и методические рекомендации для самостоятельной работы обеспечивают подготовку отчетов.

**Требования к представлению и оформлению результатов
самостоятельной работы**

Результаты самостоятельной работы отражаются в электронных отчетах. К представлению и оформлению отчетов предъявляются следующие требования.

Структура отчета

Отчеты по самостоятельной работе представляются в электронной форме, подготовленные как текстовые документы в редакторе MSWord.

Отчет по работе должен быть обобщающим документом, включать всю информацию по выполнению заданий, в том числе, построенные диаграммы, таблицы, приложения, список литературы и (или) расчеты, сопровождая

необходимыми пояснениями и иллюстрациями в виде схем, экранных форм («скриншотов») и т. д.

Структурно отчет, как текстовый документ, комплектуется по следующей схеме:

- *Титульный лист* – обязательная компонента отчета, первая страница отчета, по принятой для индивидуальных работ форме (титульный лист отчета должен размещаться в общем файле, где представлен текст отчета);
- *Исходные данные к выполнению заданий* – обязательная компонента отчета, с новой страницы, содержат указание варианта, темы и т.д.);
- *Основная часть* – материалы выполнения заданий, разбивается по рубрикам, соответствующих заданиям работы, с иерархической структурой: разделы – подразделы – пункты – подпункты и т. д.

Рекомендуется в основной части отчета заголовки рубрик (подрубрик) давать исходя из формулировок заданий, в форме отглагольных существительных;

- *Выводы* – обязательная компонента отчета, содержит обобщающие выводы по работе (какие задачи решены, оценка результатов, что освоено при выполнении работы);
- *Список литературы* – обязательная компонента отчета, с новой страницы, содержит список источников, использованных при выполнении работы, включая электронные источники (список нумерованный, в соответствии с правилами описания библиографии);
- *Приложения* – необязательная компонента отчета, с новой страницы, содержит дополнительные материалы к основной части отчета.

Оформление отчета

Отчет относится к категории «*письменная работа*», оформляется по правилам оформления письменных работ аспирантами ДВФУ.

Необходимо обратить внимание на следующие аспекты в оформлении отчетов работ:

- набор текста;
- структурирование работы;
- оформление заголовков всех видов (рубрик-подрубрик-пунктов-подпунктов, рисунков, таблиц, приложений);
- оформление перечислений (списков с нумерацией или маркировкой);
- оформление таблиц;
- оформление иллюстраций (графики, рисунки, фотографии, схемы, «скриншоты»);
- набор и оформление математических выражений (формул);
- оформление списков литературы (библиографических описаний) и ссылок на источники, цитирования.

Набор текста

Набор текста осуществляется на компьютере, в соответствии со следующими требованиями:

- печать – на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (размер 210 на 297 мм.);
- интервал межстрочный – полуторный;
- шрифт – Times New Roman;
- размер шрифта - 14 пт., в том числе в заголовках (в таблицах допускается 10-12 пт.);
- выравнивание текста – «по ширине»;
- поля страницы левое – 25-30 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм;
- нумерация страниц – в правом нижнем углу страницы (для страниц с книжной ориентацией), сквозная, от титульного листа до последней страницы, арабскими цифрами (первой страницей считается титульный лист,

на котором номер не ставится, на следующей странице проставляется цифра «2» и т. д.).

- режим автоматического переноса слов, за исключением титульного листа и заголовков всех уровней (перенос слов для отдельного абзаца блокируется средствами MSWord с помощью команды «Формат» – абзац при выборе опции «запретить автоматический перенос слов»).

Если рисунок или таблица размещены на листе формата больше А4, их следует учитывать как одну страницу. Номер страницы в этих случаях допускается не проставлять.

Список литературы и все *приложения* включаются в сквозную нумерацию страниц работы.

Рекомендации по оформлению графического материала, полученного с экранов в виде «скриншотов».

Графические копии экрана («скриншоты»), отражающие графики, диаграммы моделей, схемы, экранные формы и т. п. должны отвечать требованиям визуальной наглядности представления иллюстративного материала, как по размерам графических объектов, так и разрешающей способности отображения текстов, цветовому оформлению и другим важным пользовательским параметрам.

Рекомендуется в среде программного приложения настроить «экран» на параметры масштабирования и размещения снимаемых для иллюстрации объектов. При этом необходимо убрать «лишние» окна, команды, выделения объектов и т.п.

В перенесенных в отчет «скриншотах» рекомендуется «срезать» ненужные области, путем редактирования «изображений», а при необходимости отмасштабировать их для заполнения страницы отчета «по ширине».

«Скриншоты» в отчете оформляются как рисунки, с заголовками, помещаемыми ниже области рисунков, а в тексте должны быть ссылки на указанные рисунки.

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы

Оценивание самостоятельных работ проводится по критериям:

- полнота и качество выполненных заданий;
- владение методами и приемами компьютерного моделирования в исследуемых вопросах, применение инструментария программных средств;
- качество оформления отчета, использование правил и стандартов оформления текстовых и электронных документов;
- использование данных отечественной и зарубежной литературы, источников Интернет, информации нормативно - правового характера и передовой практики;
- отсутствие фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Информационно-аналитическое моделирование
социально-гигиенических процессов»
Направление подготовки 32.06.01 Медико-профилактическое дело
Профиль «Общественное здоровье и здравоохранение»
Форма подготовки очная

Владивосток
2021

Паспорт ФОС

по дисциплине «Информационно-аналитическое моделирование социально-гигиенических процессов»

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | | Критерии | Показатели | Баллы |
|--|--------------------------------|--|--------------------|---|-----------------------------------|
| | | | | | |
| УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях | знает (пороговый уровень) | -основные противоречия и проблемы при освоении новых предметных областей | письменный ответ | «отлично» «хорошо» «удовлетворительно» «неудовлетворительно» | 100-86 85-76 75-61 60-50 |
| | умеет (продвинутый) | -быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия и проблемы | устный ответ | «отлично» «хорошо» «удовлетворительно» «неудовлетворительно» | 100-85 85-76 75-61 60-50 |
| | владеет (высокий) | -навыками выявления противоречий и проблем в новой предметной области, выработки альтернативных вариантов их решения | творческое задание | «отлично» «хорошо» «удовлетворительно» «неудовлетворительно» | 100-86 85-76 75-61 60-50 |
| УК-2 способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии | знает (пороговый уровень) | методы научно-исследовательской деятельности Основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира | письменный ответ | «отлично» «хорошо» «удовлетворительно» «неудовлетворительно» | 100-86 85-76 75-61 60-50 |
| | умеет (продвинутый) | использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений | устный ответ | «отлично» «хорошо» «удовлетворительно» «неудовлетворительно» | 100-85 85-76 75-61 60-50 |

| | | | | | |
|--|------------------------------|---|--------------------|---|-----------------------------------|
| науки | владеет (высокий) | технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований | творческое задание | «отлично» «хорошо» «удовлетворительно» «неудовлетворительно» | 100-86 85-76 75-61 60-50 |
| УК-3 готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач | знает (пороговый уровень) | особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах | письменный ответ | «отлично» «хорошо» «удовлетворительно» «неудовлетворительно» | 100-86 85-76 75-61 60-50 |
| | умеет (продвинутый) | следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом | устный ответ | «отлично» «хорошо» «удовлетворительно» «неудовлетворительно» | 100-85 85-76 75-61 60-50 |

| | | | | | |
|---|---------------------------|--|--------------------|---|-----------------------------------|
| | владеет (высокий) | навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллектива; технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке | творческое задание | «отлично» «хорошо» «удовлетворительно» «неудовлетворительно» | 100-86 85-76 75-61 60-50 |
| УК-6 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития | знает (пороговый уровень) | -основные методы сбора и анализа информации, способы формализации цели и методы ее достижения | письменный ответ | «отлично» «хорошо» «удовлетворительно» «неудовлетворительно» | 100-86 85-76 75-61 60-50 |
| | умеет (продвинутый) | -анализировать, обобщать и воспринимать информацию; -ставить цель и формулировать задачи по её достижению | устный ответ | «отлично» «хорошо» «удовлетворительно» «неудовлетворительно» | 100-85 85-76 75-61 60-50 |
| | владеет (высокий) | -культурой системного мышления | творческое задание | «отлично» «хорошо» «удовлетворительно» «неудовлетворительно» | 100-86 85-76 75-61 60-50 |

| | | | | | |
|---|------------------------------|---|--------------------|---|-----------------------------------|
| ОПК-1 способность и готовность к организации проведения научных исследований в сфере сохранения здоровья населения и улучшения качества жизни человека | знает (пороговый уровень) | -основы информационно-аналитического моделирования | письменный ответ | «отлично» «хорошо» «удовлетворительно» «неудовлетворительно» | 100-86 85-76 75-61 60-50 |
| | умеет (продвинутый) | -работать с научной, научно-производственной, проектной, организационно-управленческой и нормативной документации | устный ответ | «отлично» «хорошо» «удовлетворительно» «неудовлетворительно» | 100-85 85-76 75-61 60-50 |
| | владеет (высокий) | -навыками подготовки медицинских данных для последующей обработки | творческое задание | «отлично» «хорошо» «удовлетворительно» «неудовлетворительно» | 100-86 85-76 75-61 60-50 |
| ОПК-2 способность и готовность к проведению научных исследований в сфере сохранения здоровья населения и улучшения качества жизни человека | знает (пороговый уровень) | Особенности проведения научных исследований в сфере сохранения здоровья населения и улучшения качества жизни человека | письменный ответ | «отлично» «хорошо» «удовлетворительно» «неудовлетворительно» | 100-86 85-76 75-61 60-50 |
| | умеет (продвинутый) | Проводить научные исследования в сфере сохранения здоровья населения и улучшения качества жизни человека | устный ответ | «отлично» «хорошо» «удовлетворительно» «неудовлетворительно» | 100-85 85-76 75-61 60-50 |
| | владеет (высокий) | Методами информационно-аналитического моделирования при проведении научных исследований в сфере сохранения здоровья населения и улучшения качества жизни человека | творческое задание | «отлично» «хорошо» «удовлетворительно» «неудовлетворительно» | 100-86 85-76 75-61 60-50 |

| | | | | | |
|--|------------------------------|--|--------------------|---|-----------------------------------|
| ОПК-3 способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований | знает (пороговый уровень) | -роль информатизации и информационных технологий в современном обществе | письменный ответ | «отлично» «хорошо» «удовлетворительно» «неудовлетворительно» | 100-86 85-76 75-61 60-50 |
| | умеет (продвинутый) | -строить алгоритм, выбирать методы исследования, представлять научные данные с использованием современных методов исследований и информационно-коммуникационных технологий | устный ответ | «отлично» «хорошо» «удовлетворительно» «неудовлетворительно» | 100-85 85-76 75-61 60-50 |
| | владеет (высокий) | -технологиями Microsoft Office и сервисом Интернет, основными принципами информационно-аналитического моделирования | творческое задание | «отлично» «хорошо» «удовлетворительно» «неудовлетворительно» | 100-86 85-76 75-61 60-50 |
| ПК-1 способность к исследованию теоретических проблем охраны здоровья населения и здравоохранения, теорий и концепций развития здравоохранения, условий и образа жизни населения, социально-гигиенических проблем | знает (пороговый уровень) | -теоретические проблемы охраны здоровья населения и здравоохранения, теории и концепции развития здравоохранения, условия и образа жизни населения, социально-гигиенические проблемы | письменный ответ | «отлично» «хорошо» «удовлетворительно» «неудовлетворительно» | 100-86 85-76 75-61 60-50 |
| | умеет (продвинутый) | -исследовать теоретические проблемы охраны здоровья населения и здравоохранения, теории и концепции развития | устный ответ | «отлично» «хорошо» «удовлетворительно» «неудовлетворительно» | 100-85 85-76 75-61 60-50 |

| | | | | | |
|--|---------------------------|---|--------------------|---|-----------------------------------|
| | | здравоохранения, условия и образа жизни населения, социально-гигиенические проблемы | | | |
| | владеет (высокий) | -методами информационно-аналитического моделирования исследования теоретических проблем охраны здоровья населения и здравоохранения, теорий и концепций развития здравоохранения, условий и образа жизни населения, социально-гигиенических проблем | творческое задание | «отлично» «хорошо» «удовлетворительно» «неудовлетворительно» | 100-86 85-76 75-61 60-50 |
| ПК-3 исследование организации медицинской помощи населению, разработка новых организационных моделей и технологий профилактики, оказания медицинской помощи и реабилитации населения; изучение качества внебольничной и стационарной медицинской помощи | знает (пороговый уровень) | теоретические основы исследования организации медицинской помощи населению, разработка новых организационных моделей и технологий профилактики, оказания медицинской помощи и реабилитации населения; изучение качества внебольничной и стационарной медицинской помощи | письменный ответ | «отлично» «хорошо» «удовлетворительно» «неудовлетворительно» | 100-86 85-76 75-61 60-50 |
| | умеет (продвинутый) | Использовать методологию информационно-аналитического моделирования | устный ответ | «отлично» «хорошо» «удовлетворительно» «неудовлетв | 100-85 85-76 75-61 60-50 |

| | | | | | |
|--|---------------------------|--|--------------------|---|-----------------------------------|
| | | для оценки организации медицинской помощи населению, разработки новых организационных моделей и технологий профилактики, оказания медицинской помощи и реабилитации населения; изучения качества внебольничной и стационарной медицинской помощи | | орительно» | |
| | владеет (высокий) | методами информационно-аналитического моделирования исследования организации медицинской помощи населению, разработка новых организационных моделей и технологий профилактики, оказания медицинской помощи и реабилитации населения; изучение качества внебольничной и стационарной медицинской помощи | творческое задание | «отлично» «хорошо» «удовлетворительно» «неудовлетворительно» | 100-86 85-76 75-61 60-50 |
| ПК-4 Исследование медико-социальных и этических аспектов деятельности | знает (пороговый уровень) | теоретические основы исследования медико-социальных и этических аспектов деятельности | письменный ответ | «отлично» «хорошо» «удовлетворительно» «неудовлетворительно» | 100-86 85-76 75-61 60-50 |

| | | | | | |
|---|---------------------------|---|--------------------|---|-----------------------------------|
| медицинских работников | | медицинских работников | | | |
| | умеет (продвинутый) | проводить исследования медико-социальных и этических аспектов деятельности медицинских работников с использованием методологии | устный ответ | «отлично» «хорошо» «удовлетворительно» «неудовлетворительно» | 100-85 85-76 75-61 60-50 |
| | владеет (высокий) | методами исследования медико-социальных и этических аспектов деятельности медицинских работников информационно-аналитического моделирования | творческое задание | «отлично» «хорошо» «удовлетворительно» «неудовлетворительно» | 100-86 85-76 75-61 60-50 |
| ПК-5 Разработка теоретических, методических и организационных аспектов медико-социальной экспертизы и реабилитации инвалидов | знает (пороговый уровень) | теоретические, методические и организационные аспекты медико-социальной экспертизы и реабилитации инвалидов | письменный ответ | «отлично» «хорошо» «удовлетворительно» «неудовлетворительно» | 100-86 85-76 75-61 60-50 |
| | умеет (продвинутый) | Разработать информационно-аналитическую модель реабилитации инвалидов | устный ответ | «отлично» «хорошо» «удовлетворительно» «неудовлетворительно» | 100-85 85-76 75-61 60-50 |
| | владеет (высокий) | методами информационно-аналитического моделирования при проведении медико-социальной экспертизы и реабилитации инвалидов | творческое задание | «отлично» «хорошо» «удовлетворительно» «неудовлетворительно» | 100-86 85-76 75-61 60-50 |
| ПК-8 Исследование | знает (пороговый) | проблемы управления | письменный ответ | «отлично» «хорошо» | 100-86 85-76 |

| | | | | | |
|--|---------------------|--|--------------------|---|-----------------------------------|
| проблем управления здравоохранением, разработка АСУ и компьютерных технологий управления лечебно-профилактическими учреждениями, службами и здравоохранением в целом | уровень) | здравоохранением , разработка АСУ и компьютерных технологий управления лечебно-профилактическими учреждениями, службами и здравоохранением в целом | | «удовлетворительно» «неудовлетворительно» | 75-61 60-50 |
| | умеет (продвинутый) | проводить оценить проблемы управления здравоохранением , разработать модели АСУ лечебно-профилактическими учреждениями, службами и здравоохранением в целом | устный ответ | «отлично» «хорошо» «удовлетворительно» «неудовлетворительно» | 100-85 85-76 75-61 60-50 |
| | владеет (высокий) | методами информационно-аналитического моделирования при исследовании проблем управления здравоохранением , разработка АСУ и компьютерных технологий управления лечебно-профилактическими учреждениями, службами и здравоохранением в целом | творческое задание | «отлично» «хорошо» «удовлетворительно» «неудовлетворительно» | 100-86 85-76 75-61 60-50 |

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Текущая аттестация аспирантов. Текущая аттестация аспирантов по дисциплине «Информационно-аналитическое моделирование социально-

гигиенических процессов» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Информационно-аналитическое моделирование социально-гигиенических процессов» проводится в форме контрольных мероприятий (письменный опрос, защита практических/лабораторных работ) по оцениванию фактических результатов обучения аспирантов осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);

- степень усвоения теоретических знаний;

- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;

- результаты самостоятельной работы.

По каждому объекту дается характеристика процедур оценивания в привязке к используемым оценочным средствам.

Промежуточная аттестация аспирантов. Промежуточная аттестация аспирантов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

В зависимости от вида промежуточного контроля по дисциплине и формы его организации могут быть использованы различные критерии оценки знаний, умений и навыков.

Аттестация по дисциплине «Информационно-аналитическое моделирование социально-гигиенических процессов» проводится в виде зачета в форме – письменного ответа.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к зачету

1. Имитационные компьютерные модели популяционной динамики.
2. Возрастные модели.
3. Этапы математического моделирования;

4. Цели математического моделирования;
5. Направления применения математических моделей;
6. Теория информации. Ключевые понятия;
7. Аналитический метод построения моделей технологических объектов;
8. Системы On-Line;
9. Системы реального времени;
10. Системы поддержки принятия решений;
11. Системы стратегического планирования;
12. Системы баз знаний;
13. Развивающиеся системы;
14. Интеллектуальные системы;
15. Моделирование систем;
16. Специализированные программные средства для математического моделирования;
17. Гибридные системы;
18. Объектно-ориентированное моделирование;
19. Аналитическое моделирование;
20. Имитационное моделирование;
21. Классификация математических моделей;
22. Свойства моделей;
23. Основные операции над моделями;
24. Основные функции ПК при моделировании;
25. Устройство и история моделирования нейронных сетей;
26. Типы архитектур моделей нейронных сетей;
27. Организация процесса обучения нейронных сетей;
28. Способы обеспечения и ускорения сходимости при обучении нейронных сетей;

Критерии выставления оценки на зачете

Оценка «отлично» выставляется аспиранту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется аспиранту, если он твердо 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.

Оценка «удовлетворительно» выставляется аспиранту, если он 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.