

**Аннотации рабочих программ учебных дисциплин**  
**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 01.04.02 Прикладная математика**  
**и информатика**  
**НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) «Прикладные Интернет-**  
**технологии»**

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«История и философия науки»**  
**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 01.04.02 Прикладная математика и информатика**  
**НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) «Прикладные Интернет-технологии»**

**1 Цель освоения дисциплины**

Основной целью изучения истории является приобщение будущих бакалавров к важнейшим факторам исторического процесса, учитывающего достижения мировой и отечественной исторической науки, формирование необходимого кругозора в условиях мировоззренческой свободы, плюрализма мнений. Историческое образование всегда является одним из способов воспитания патриотизма, гражданственности, политической культуры, социализации личности как условия формирования гражданского общества.

.

**2 Место дисциплины в структуре ООП ВО**

. Данная дисциплина находится в базовой части Блока 1 и изучается на 1 курсе в 1 семестре очной формы обучения.

Изложение материалов курса основано на знаниях, полученных студентами в средних общеобразовательных школах и средне специальных учреждениях по дисциплине «История».

Курс «История» призван повысить эрудицию и общую культуру студентов, сформировать у них целостное представление об историческом процессе развития страны и мира, расширить и углубить знания в области истории, привить навыки самостоятельно мыслить и оценивать происходящие реалии в современном мире.

**3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

- готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности(ОПК-1)
- готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические конфессиональные и культурные различия (ОПК-2)
- способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение (ОПК-3)
- способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОПК-5)

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:** объект, предмет, методы изучения истории, концепции и научные школы исторической науки, *основные закономерности историко-культурного развития человека и человечества;*

**Уметь:** *анализировать мировоззренческие, социальные и личностно значимые проблемы, применять полученные знания для объективной оценки формы организации и эволюции государственного и общественного устройства России на всех этапах ее развития;*

**Владеть:** *технологиями приобретения, использования и обновления гуманитарных и экономических знаний, навыками восприятия и анализа исторических фактов.*

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.**

**5. Разработчик:**

БГУ, доцент Емельяненко В.Д.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Дискретные и математические модели»**  
**направления 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»**  
**(профиль «Прикладные интернет-технологии»)**

**1 Цель освоения дисциплины**

Цель освоения дисциплины заключается:

- в обучении студентов способности овладеть основными понятиями, идеями и методами дискретной математики, проникающими в различные отрасли математики;
- в формировании у обучающихся представлений об идеях и методах комбинаторики и теории графов,
- в развитии умения правильно формулировать математические задачи на языке дискретной математики,
- в развитии способностей к абстрактному, логическому и алгоритмическому мышлению.

**2 Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Дискретная математика» относится к модулю Основы математических наук базовой части Блока 1.

Для освоения дисциплины «Дискретная математика» студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в процессе изучения курсов «Алгебра и геометрия», «Математический анализ».

**3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

- способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики (ОПК-4);
- способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива (ПК-1);
- способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат (ПК-2)

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:** Основные понятия курса «Алгебра и геометрия»: множество, бинарное отношение, изоморфизм, матрица;

**Уметь:** Проверять основные понятия курса «Алгебра и геометрия»: свойства бинарных отношений, свойства отображений;

**Владеть:** вычислительными навыками, способами составления матриц, методами проверки основных понятий.

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.**

**5. Разработчик:**

**БГУ, С.В. Чиспияков, доцент кафедры алгебры и геометрии,  
кандидат физико-математических наук.**

**Аннотация рабочей программы**  
**учебной дисциплины «Иностранный язык в сфере профессиональной**  
**коммуникации» направления 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»**  
**(профиль «Прикладные интернет-технологии»)**

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цель(и) :**

- Получить системное представление об иностранном языке, как средстве профессиональной коммуникации;
- Овладеть основными принципами научно-исследовательской работы с оригинальной литературой по специальности.

**Задачи:**

- Овладеть лексико-грамматическим минимумом, позволяющим читать специальную литературу;
- Овладеть навыками устной и письменной речи, в профессиональной общении;
- Уметь аннотировать и реферировать научные тексты по специальности.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Учебная дисциплина «Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации» входит в вариативную часть Блока профессионального цикла, и входит в состав модулей по выбору студента в рамках дисциплин с общим названием «Практические аспекты изучаемого языка» (необходимо указать связь учебной дисциплины (модуля) с другими учебными дисциплинами (модулями) учебного плана, практиками).

**3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины "Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации" направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки (специальности):

- **ОПК-1** готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности.
- **ОПК-3** способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение.

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

**ЗНАТЬ:**

- один из иностранных языков на уровне делового общения;
- специальную терминологию, в том числе на иностранном языке, используемую в научных текстах;
- нормы изучаемого иностранного языка, культурно-исторические реалии, нормы этикета страны изучаемого языка.

**УМЕТЬ:**

- вести устную и письменную профессиональную коммуникацию на иностранном языке;

- применять полученные знания в письменной и устной речи на изучаемом языке и понимать речь на слух;

- выстраивать стратегию устного и письменного общения на английском языке в соответствии с социокультурными особенностями изучаемого языка и свободно выражать свои мысли адекватно используя разнообразные языковые средства с целью выделения релевантной информации;

- аннотировать и реферировать научно-технические и газетные статьи и делать устные сообщения, доклад, эссе.

- основными коммуникативными грамматическими структурами, наиболее употребительными в письменной и устной речи.

#### **ВЛАДЕТЬ:**

- основными навыками перевода научных текстов с иностранного и на иностранные языки;

- навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и профессиональном общении на иностранном языке; навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке по проблемам социологии;

- основными навыками редактирования и перевода профессиональных текстов для подготовки научных статей.

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

(необходимо указать основные дидактические единицы)

Трудоемкость изучаемой дисциплины составляет 252 часов (6 зачетных единиц).

Из которых практических занятий 54 часа, самостоятельная работа 198 часов.

Период изучения: I курс (I и II семестры).

#### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 6 з.е.

Итоговый контроль: зачёт I семестр, экзамен II семестр.

*Автор(ы)-составитель(и): Л.И. Городный.*

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ ПРИКЛАДНОЙ  
МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ»**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ:**

01.04.02 Прикладная математика и информатики

**ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ:**

Прикладные Интернет-технологии

**БАЗОВАЯ ЧАСТЬ ООП**

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения дисциплины «История и методология прикладной математики и информатики» является: краткое изложение основных фактов, событий и идей в ходе многовековой истории развития математики в целом; краткое изложение основных фактов, событий и идей в истории прикладной математики; изложение истории зарождения и развития вычислительной техники и программирования; показать роль математики и информатики в истории развития цивилизации; дать характеристику научного творчества наиболее выдающихся учёных.

Основные задачи дисциплины состоят:

Задачи изучения дисциплины – дать основополагающее представление об основных исторических периодах в развитии математики и информатики. Дисциплина нацелена на подготовку магистрантов к:

- способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты с использованием углубленных теоретических и практических знаний в области прикладной математики и информатики;
- умение использовать междисциплинарные знания при определении задач математического моделирования объектов и явлений в различных предметных областях;
- способность применять полученные профессиональные знания для определения, формулирования и решения производственных задач и обоснованно выбирать эффективные методы проектирования для достижения новых результатов.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Данная дисциплина относится к базовой части профессионального цикла М.3.Б и изучается в 1 семестре.

Дисциплина *История и методология прикладной математики и информатики* относится к базовой части общенаучного цикла.

Базовыми дисциплинами, необходимыми для изучения курса дисциплины подготовки бакалавров направления «Прикладной математики и информатики», «Фундаментальной информатики и информационных технологий» и «Математики. Компьютерных наук».

В курсе дисциплины формируется ряд значимых компетенций, которые оказывают важное влияние на качество подготовки магистрантов.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общекультурных (ОК):

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала(ОК-3).

б) общепрофессиональных (ОПК):

- готовностью коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение (ОПК-3).

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- историю возникновения первых математических понятий;
- достижения эпохи возрождения;
- достижения российской академии наук и российских ученых
- этапы развития элементной базы, архитектуры и структуры компьютеров, развития сетей, программного обеспечения.

Уметь:

- самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий новые знания;
- использовать новые данные в практической деятельности;
- анализировать научную работу, делать выводы;
- строить прогнозы на основе полученного анализа.

Владеть:

- навыками работы с информационными источниками;
- методами поиска необходимой информации;
- методами анализа информации;
- методами прогнозирования.

### 4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ



### **Учебный модуль №1. История и методология прикладной математики**

Возникновение первых математических понятий. Страны Востока. Египет. Математики Греции.

Математика Востока. Математика в Европе. Математика после эпохи Возрождения. Формирование математики переменных величин. Творчество Ньютона и Лейбница. Эйлер и математика XVIII века. Достижения российской академии наук и российских ученых: П.Л. Чебышева, А.А. Маркова, А.М. Ляпунова.

### **Учебный модуль №2. История и методология вычислительной техники**

Доэлектронная история вычислительной техники, первые компьютеры, развитие элементной базы, архитектуры и структуры компьютеров, специализированные компьютеры, персональные компьютеры, компьютерные сети.

### **Учебный модуль №3. История и методология программного обеспечения**

Этапы развития программного обеспечения, ведущие отечественные ученые и организаторы разработок программного обеспечения, языки и системы программирования, операционные системы, системы управления базами данных и знаний, прикладное ПО.

## **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоемкость составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Форма контроля – экзамен.

Автор – составитель: Кубанских О.В.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины  
«Современные проблемы прикладной математики и информатики»  
направления 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»  
(профиль «Прикладные интернет-технологии»)**

**1 Цели и задачи освоения дисциплины**

Дисциплина «Современные проблемы прикладной математики и информатики» обеспечивает подготовку студентов в области построения и исследования стохастических и имитационных моделей. Студенты должны усвоить основные принципы и методы построения и исследования математических и компьютерных (алгоритмических) моделей:

- стохастических моделей;
- имитационных моделей.

**2 Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина содержится в базовой части блока 1. Она тесно связана с дисциплинами «Непрерывные математические модели» и «Дискретные математические модели», обеспечивает теоретическую и практическую подготовку студентов в области математического и компьютерного моделирования разнообразных явлений и процессов, возникающих в природных системах.

**3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих элементов компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

- способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики (ОПК-4);
- способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива (ПК-1);
- способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач (ПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен:

- знать специфические особенности стохастических и имитационных моделей и сферы их применения, методы их построения и исследования.
- уметь строить и исследовать стохастические и имитационные модели;
- владеть основами методологии построения и исследования стохастических и имитационных моделей.

**4 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.**

**5. Разработчик:**

БГУ, доцент кафедры информатики и прикладной математики, кандидат физ.-мат. наук С.В.Трубников.

# **АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЯМ), ПРАКТИКАМ**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 01.04.02 Прикладная математика и информатика**

**НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) «Прикладные Интернет-технологии»**

## **БАЗОВАЯ ЧАСТЬ ООП (ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ ООП)**

**Аннотация рабочей программы  
учебной дисциплины Б1.В.ОД.1 Объектно-ориентированные языки и системы  
программирования**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Цель(и) (1-2):**

- обеспечить студентам уровень знаний и практических навыков в области объектно-ориентированного программирования соответствующий квалификационным требованиям;

#### **Задачи (3-5):**

- сформировать у студентов четкое представление об объектно-ориентированном подходе к разработке программного обеспечения и средствах его реализации;
- отработать твердые практические навыки по использованию объектно-ориентированных языков и соответствующих систем программирования для разработки программного обеспечения информационных систем.
- 

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Учебная дисциплина «Б1.В.ОД.1 Объектно-ориентированные языки и системы программирования» входит в вариативную часть Блока 1.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины «Б1.В.ОД.1 Объектно-ориентированные языки и системы программирования» направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки (специальности):

ОПК-4: способностью использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики;

ПК-1: способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива;

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

#### **ЗНАТЬ:**

- иметь представления о современных тенденциях развития технологий и систем программирования;
- знать основные теоретические положения объектно-ориентированного метода программирования и его свойства;
- знать состав, структуру и основные характеристики сред программирования, основанных на объектно-ориентированном методе;

#### **УМЕТЬ:**

- уметь уверенно работать в одной из визуальных сред программирования и разрабатывать с их помощью компьютерные программы средней сложности;

**ВЛАДЕТЬ:**

- иметь навыки по установке и настройке программного обеспечения одного из вариантов объектно-ориентированных сред программирования (в частности Delphi или C++Builder).

**4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

(необходимо указать основные дидактические единицы)

1. Классификация языков программирования (ЯП).
2. Реализация ЯП.
3. Основные средства ЯП.
4. Шаблонные библиотеки и принципы их разработки.
5. Основы анализа программ, методы верификации и тестирования программ.
6. Методы и средства визуального программирования, CASE-системы.
7. Языки описания скриптов и информационных содержаний в сети Интернет (XML, HTML, SGML).

**5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 3 з.е.

Итоговый контроль: зачет

*Автор(ы)-составитель(и): Иванова Н.А.*

# **АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЯМ), ПРАКТИКАМ**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 01.04.02 Прикладная математика и информатика**

**НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) «Прикладные Интернет-технологии»**

## **БАЗОВАЯ ЧАСТЬ ООП (ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ ООП)**

***Аннотация рабочей программы  
учебной дисциплины Б1.В.ОД.2 Web-ресурсы***

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цель(и) :**

- формирование у студентов целостного научного представления о сети Интернет, ее ресурсах, возможностях и технологиях

**Задачи :**

- научить студентов пользоваться современными информационными ресурсами и решать задачи, возникающие при их использовании;
- полученные знания и умения в процессе изучения дисциплины должны дать возможность студентам в будущем самостоятельно работать с любыми прикладными программами и решать с помощью них профессиональные задачи

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Учебная дисциплина «Б1.В.ОД.2 Web-ресурсы» входит в вариативную часть Блока 1.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины «Б1.В.ОД.2 Web-ресурсы» направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки (специальности):

ОПК-3: способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение;

ОПК-4: способностью использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики.

ПК-1: способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива;

ПК-2: способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач.

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

Знать основные определения и понятия Web-конструирования и Web-программирования, основные приемы создания и продвижения сайтов. Иметь представление о проблемах, тенденциях и перспективах развития Web-конструирования и Web-программирования.

Уметь разрабатывать и продвигать проблемно-ориентированные Web-ресурсы; использовать новые знания и применять их в профессиональной деятельности; использовать современные теории, методы, системы и средства прикладной математики и информационной технологий для решения научно-исследовательских и прикладных задач.

Освоить и приобрести навыки проектирования, разработки и маркетинга проблемно-ориентированных Web-ресурсов.

**4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
(необходимо указать основные дидактические единицы)

1. Сеть Интернет.
2. Языки описания информационных ресурсов.
3. Веб-серверы и клиентские приложения.
4. Виды браузеров
5. Веб-сайты и их составляющие
6. Информационные веб-ресурсы
7. Средства поиска информации
8. Жизненный цикл веб-ресурса
9. Администрирование веб-ресурсов
10. Законодательное регулирование Интернета.

**5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 4 з.е.

Итоговый контроль: экзамен, реферат

*Автор(ы)-составитель(и): Иванова Н.А.*

# **АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЯМ), ПРАКТИКАМ**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 01.04.02 Прикладная математика и информатика**

**НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) «Прикладные Интернет-технологии»**

## **БАЗОВАЯ ЧАСТЬ ООП (ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ ООП)**

*Аннотация рабочей программы*

*учебной дисциплины Б1.В.ОД.5 Web-серверы и протоколы Интернет*

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Цель(и) (1-2):**

- формирование у студентов комплексного представления о месте дисциплины в информационных дисциплинах; связях с другими областями науки;
- формирование систематизированных знаний о сценариях использования и типичных требованиях для серверов;
- формирование умений использовать многоуровневую архитектуру и протоколы каждого уровня;
- формирование совокупности знаний и представлений о возможностях и принципах функционирования web-серверов, об организации доступа к распределенным данным;
- формирование представления об основных проблемах и перспективах развития web-серверов и протоколов.

#### **Задачи (3-5):**

- сформировать у магистрантов представления о современном функциональном разнообразии Web-серверов;
- сформировать представление об организации и настройке Web-серверов;
- сформировать представление о программах-клиентах и программах-серверах, о командах протоколов, о сетевых пакетах и их форматах
- сформировать у студентов целостное представление о семействе протоколов TCP/IP;
- обеспечить магистрантам необходимую подготовку для самостоятельного использования протоколов различных уровней.
- 

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Учебная дисциплина «Б1.В.ОД.5 Web-серверы и протоколы Интернет» входит в вариативную часть Блока 1.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины «Б1.В.ОД.5 Web-серверы и протоколы Интернет» направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки (специальности):

ОПК-4: способностью использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики;

ПК-1: способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива.

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

- общие профессиональные подходы к организации Web-серверов и разработки Web-приложений;
- теоретические основы организации и настройки Web-серверов;
- теоретические основы передачи данных: преобразование, кодировка и передача информации;
- технологии передачи данных: принципы действия сетевых протоколов.

**уметь:**

- устанавливать и настраивать программное обеспечение Web-серверов;
- устанавливать и администрировать Web-сервер Apache;
- устанавливать связь программ-клиентов и программ-серверов с помощью сетевых протоколов;
- разрабатывать серверные Web-приложения;

**владеть:**

- навыками настройки программного обеспечения Web-серверов;
- навыками администрирования Web-сервера Apache;
- навыками проектирования и организации связи клиентом и сервером с помощью сетевых протоколов;
- навыками моделирования структуры серверных приложений.

**4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

(необходимо указать основные дидактические единицы)

1. Основы организации и настройки Web-серверов
2. Web-сервер Apache
3. Принципы действия сетевых протоколов
4. Протоколы прикладного уровня
5. Разработка серверных Web-приложений

**5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 4 з.е.

Итоговый контроль: экзамен, курсовая работа

*Автор(ы)-составитель(и): Иванова Н.А.*



**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины  
«Непрерывные математические модели»  
направления 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»  
(профиль «Прикладные интернет-технологии»)**

**1 Цели и задачи освоения дисциплины**

Дисциплина «Непрерывные математические модели» обеспечивает подготовку студентов в области построения и исследования математических моделей, основанных на дифференциальных и интегральных уравнениях.

**2 Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина находится среди обязательных дисциплин вариативной части блока 1. Она тесно связана с дисциплинами «Современные проблемы прикладной математики и информатики» и «Дискретные математические модели», обеспечивает теоретическую и практическую подготовку студентов в области математического моделирования разнообразных явлений и процессов, возникающих в природных и социальных системах.

**3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих элементов компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

- способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики (ОПК-4);
- способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач (ПК-2);

В результате освоения дисциплины студент должен:

- знать специфические особенности непрерывных математических моделей и сферы их применения, методы их построения и исследования.
- уметь строить и исследовать непрерывные математические модели;
- владеть основами методологии построения и исследования непрерывных математических и компьютерных моделей.

**4 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 2 зачетные единицы.**

**5. Разработчик:**

БГУ, доцент кафедры информатики и прикладной математики, кандидат физ.-мат. наук С.В.Трубников.



**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Сетевые технологии»**  
**Направления 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»**  
**(профиль «Прикладные интернет-технологии»)**

**1 Цель освоения дисциплины**

Изучение технологий построения компьютерных сетей, базовых технологий и протоколов компьютерных сетей и систем телекоммуникаций

**2 Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Курс «Сетевые технологии» входит в вариативную часть блока 1. Для его успешного изучения необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения цикла дисциплин предыдущих курсов.

«Сетевые технологии» относится к числу основных базовых дисциплин, формирующих представление о компьютерных сетях и телекоммуникационных системах. Знание основ этих разделов является важной составляющей общей компьютерной культуры выпускника. Эти знания необходимы как при проведении теоретических исследований в различных областях компьютерных наук, так и при решении практических задач из разнообразных прикладных областей, таких как «Компьютерные сети». и др.

**3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

- способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики (ОПК-4);
- способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива (ПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**1. Знать:**

- технологии и протоколы передачи данных и их назначение. Состав и принципы функционирования Интернет-технологий. Принципы построения и технические характеристики сетевых стандартов.
- функционирование программного обеспечения специального назначения.

**2. Уметь:**

- решать задачи связанные с выбором технологий реализации компьютерных сетей и систем телекоммуникаций.
- производить настройку сетевых компонентов серверов и рабочих станций; предоставлять доступ к локальным ресурсам и использовать сетевые ресурсы;

**3. Владеть:**

- понятийным аппаратом сетевых технологий стандартов и протоколов.
- технологиями проектирования, создания и обеспечения работоспособности компьютерных сетей.

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.**

**5. Разработчик:**

БГУ, доцент кафедры информатики и прикладной математики,  
И.А.Борздыко.

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 01.04.02 Прикладная математика и информатика**

**НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) «Прикладные Интернет-технологии»**

**БАЗОВАЯ ЧАСТЬ ООП (ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ ООП)**

**Аннотация рабочей программы  
учебной дисциплины Б1.В.ОД.3 Интернет приложения**

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цель(и) (1-2):**

- ознакомление студентов с основными подходами, приемами и методами реализации в сети Интернет прикладных проектов в различных областях человеческой деятельности

**Задачи (3-5):**

- научить студентов пользоваться современными информационными ресурсами и решать задачи, возникающие при их использовании;
- полученные знания и умения в процессе изучения дисциплины должны дать возможность студентам в будущем самостоятельно работать с любыми прикладными программами и решать с помощью них профессиональные задачи.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Учебная дисциплина «Б1.В.ОД.3 Интернет приложения» входит в вариативную часть Блока 1.

**3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины «Б1.В.ОД.3 Интернет приложения» направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки (специальности):

ОПК-4: способностью использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики;

ПК-1: способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива.

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

Знать основные определения и понятия Web-конструирования и Web-программирования, основные приемы создания и продвижения сайтов. Иметь представление о проблемах, тенденциях и перспективах развития Web-конструирования и Web-программирования.

Уметь разрабатывать и продвигать проблемно-ориентированные Web-ресурсы; использовать новые знания и применять их в профессиональной деятельности; использовать современные теории, методы, системы и средства прикладной математики и информационной технологий для решения научно-исследовательских и прикладных задач.

Освоить и приобрести навыки проектирования, разработки и маркетинга проблемно-ориентированных Web-ресурсов.

**4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**(необходимо указать основные дидактические единицы)**

1. Электронная торговля и электронный бизнес
2. Концепция маркетинга в сети Интернет

3. Виртуальное информационное пространство
4. Дистанционное обучение в сети Интернет
5. Использование сети Интернет в политическом процессе

#### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 4 з.е.

Итоговый контроль: экзамен

*Автор(ы)-составитель(и): Иванова Н.А.*

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ЯЗЫК ГИПЕРТЕКСТОВОЙ РАЗМЕТКИ HTML И  
ДИНАМИЧЕСКИЕ WEB-СТРАНИЦЫ»**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ:**

01.04.02 Прикладная математика и информатики

**ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ:**

Прикладные Интернет-технологии

**БАЗОВАЯ ЧАСТЬ ООП**

**6. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целями освоения дисциплины являются:

- формирование умения создавать с помощью инструментальных средств разработки статические web-страницы;
- формирование умений использования основных подходов, приёмов и методов реализации в сети Интернет динамических информационных ресурсов.

Основные задачи дисциплины состоят :

- сформировать у студентов понятие об основном языке оформления веб-ресурсов;
- умение создавать с помощью инструментальных средств разработки статические web-страницы;
- умение использовать основные подходы, приёмы и методы реализации в сети Интернет динамических информационных ресурсов.

**7. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Дисциплина «Язык гипертекстовой разметки HTML и динамические Web-страницы» относится к вариативной части профессионального цикла. Базовыми дисциплинами, необходимыми для изучения курса дисциплины подготовки бакалавров направления «Прикладной математики и информатики», «Фундаментальной информатики и информационных технологий» и «Математики. Компьютерных наук».

В курсе дисциплины формируется ряд значимых компетенций, которые оказывают важное влияние на качество подготовки магистрантов.

**8. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общепрофессиональных (ОПК):

– способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики (ОПК-4);

б) профессиональных (ПК):

- способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива (ПК-1).

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- современные версии языка гипертекстовой разметки HTML;
- основы работы с CSS;
- основы создания динамических страниц.

**Уметь:**

- создавать код HTML-документа;
- подключать каскадные таблицы стилей;
- разрабатывать динамические страницы с использованием JavaScript и его библиотек.

**Владеть:**

- навыками работы с HTML-кодом;
- навыками работы с каскадными таблицами стилей;
- навыками разработки динамических web-страниц.

## 9. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### **Учебный модуль №1. Структура HTML-документа и элементы разметки**

История развития HTML, принципы гипертекстовой разметки, Группы тегов HTML, Основные контейнеры заголовка, Теги тела документа, Гипертекстовые ссылки, Использование графики в HTML, Таблицы в HTML, создание активных изображений, HTML-формы. Вложенные и множественные кадровые структуры. HTML5

### **Учебный модуль №2. Основы работы с CSS**

Назначение языка CSS, технология CSS, синтаксис CSS, параметры CSS, блоковая модель CSS, позиционирование и выравнивание в CSS, псевдо-элементы CSS, CSS3.

### **Учебный модуль №3. Создание динамических страниц. JavaScript.**

Динамический HTML (DHTML). Язык JavaScript Объектная модель документа DOM. Свойства и методы DOM. Браузерная модель документа. AJAX Библиотека jQuery.

## 10. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Форма контроля – экзамен.

Автор – составитель: Кубанских О.В.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Защита информации в сети Интернет»**  
**направления 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»**  
**(профиль «Прикладные интернет - технологии»)**

**1 Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины является теоретическая и практическая подготовка студентов в области информационной безопасности, защиты информации, криптографии и криптографических программных средств, организации защиты информации в информационных системах.

**2 Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина содержится в вариативной части профессионального цикла. Для успешного изучения необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения цикла дисциплин предыдущих курсов.

**3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**1. знать:**

- сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.
- основы информационной безопасности сетевых операционных систем и сетевых технологий

**2. уметь:**

- разбираться в основных возможностях систем информационной безопасности сетевых операционных систем и сетевых технологий
- использовать теоретические основы и общие принципы использования следующих профессиональных областей: Технология вычислительных систем; Системное администрирование.

**3. владеть:**

- способностью понимания сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознанием опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
- методами, обеспечивающими информационную безопасность сетевых операционных систем и сетевых технологий



**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.**

**5. Разработчик:**

БГУ, доцент кафедры информатики и прикладной математики,  
И.А.Борздыко.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины  
«Современные операционные системы»**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ:**

**01.04.02 Прикладная математика и информатики**

**ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ:**

**Прикладные Интернет-технологии**

**1 Цель освоения дисциплины**

Формирование компетенций в области теории операционных систем, архитектуры операционных систем, получение практических навыков по установке, настройке, обслуживанию и эксплуатации вычислительных систем работающих в средах операционных систем семейств Unix и Windows.

**2 Место дисциплины в структуре ООП ВО**

«Современные операционные системы» входит в Блок 1 вариативной части. Для их успешного изучения необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения цикла дисциплин предыдущих курсов.

«Современные операционные системы» относится к числу основных базовых дисциплин, формирующих представление о базовом и системном программном обеспечении. Знание основ этих разделов является важной составляющей общепрофессиональных качеств выпускника бакалавра. Эти знания необходимы в основном при решении практических задач из разнообразных прикладных областей, таких как, «Обслуживание и ремонт вычислительной техники», «программное обеспечение ЭВМ», «программирование ЭВМ» и др.

**3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

- способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики (ОПК-4);
- способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива (ПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**1. Знать:** основные понятия, структуру и принципы функционирования и построения операционных систем семейств Unix и Windows. Команды операционных систем и режимы работы. Назначение и функции системных утилит операционных систем. Состав и функции базового программного обеспечения. Методы установки и настройки операционных систем, а так же особенности эксплуатации.

**2. Уметь:** решать задачи связанные с обеспечением эксплуатации вычислительных систем работающих под управлением операционных систем семейств Windows и Unix;

**3. Владеть:** понятийным аппаратом, системой команд операционных систем. Технологиями установки обслуживания и настройки операционных систем. Знаниями по установке и настройке прикладного программного обеспечения предназначенного для работы в средах операционных систем указанных классов.

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.**

**5. Разработчик:**

БГУ, доцент кафедры информатики и прикладной математики,  
И.А.Борздыко.

**АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ  
УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЯМ), ПРАКТИКАМ**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 01.04.02 Прикладная математика и информатика**

**НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) «Прикладные Интернет-технологии»**

**БАЗОВАЯ ЧАСТЬ ООП (ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ ООП)**

*Аннотация рабочей программы*

*учебной дисциплины Б1.В.ДВ.2.1 Web-дизайн в сети Интернет/Современные  
проблемы Web-дизайн в сети Интернет*

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цель(и) :**

- систематическое изложение приемов и инструментария художественного конструирования веб-ресурсов.

**Задачи:**

- овладение общей методикой дизайн-проектирования web-сайта;
- овладение технологиями художественного оформления web-сайта;
- овладение технологией создания статических web-сайтов;
- овладение технологией размещения, поддержки и сопровождения сайта на сервере

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Учебная дисциплина «Б1.В.ДВ.2.1 Web-дизайн в сети Интернет» входит в вариативную часть Блока 1.

**3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины «Б1.В.ДВ.2.1 Web-дизайн в сети Интернет» направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки (специальности):

ОК-3: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;

ОПК-4: способностью использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики;

ПК-2: способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач.

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

**ЗНАТЬ:**

- основные понятия HTML - кода;
- существующие способы построения Интернет страниц;
- основных средства создания и редактирования Интернет страниц с помощью средств операционной системы или специализированных программ;
- методы проектирования web-сайта как статичной информационной системы;
- принципы построения композиции web-сайта;
- принципы цветового оформления web-сайта, психологию цвета, психологию восприятия изображений;
- теорию использования графики на web-страницах;
- методы обработки и редактирования цифровых изображений;
- программные средства стороны клиента, используемые для создания web-страниц;

- программные средства, используемые для размещения и сопровождения web-страниц;
- методы оптимизации web-сайта для продвижения в сети Интернет.

#### **УМЕТЬ:**

- создавать графические изображения (векторные и растровые) и применять к ним различные эффекты;
- использовать графические редакторы для обработки изображений, размещаемых на web-сайте;
- использовать графические программы для создания информационной архитектуры web-сайта;
- грамотно компоновать отдельные элементы на странице;
- выбирать «приятную» цветовую гамму для изображений и страниц;
- использовать новые знания и применять их в профессиональной деятельности;
- использовать графические редакторы для создания дизайна страниц web-сайта;
- использовать WYSIWYG-редакторы для создания web-страниц.

#### **ВЛАДЕТЬ:**

- общей методикой дизайн-проектирования web-сайта;
- технологией проектирования структуры web-сайта как информационной системы;
- технологиями разработки и художественного оформления web-сайта;
- технологией оптимизации изображений для размещения на web-сайте;
- технологией создания web-сайта средствами программирования на стороне клиента;
- технологией оптимизации web-сайта для продвижения в сети Интернет;
- технологией размещения web-сайта на сервере;
- технологией поддержки и сопровождения web-сайтов.

### **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

(необходимо указать основные дидактические единицы)

1. Структурные компоненты веб-ресурсов
2. Разработка веб-ресурсов
3. Принципы дизайна, теории цвета и композиции
4. Автоматизированные средства создания Web-страниц
5. Web-публикация и дизайн, визуальные и семантические критерии качества
6. Основные понятия веб-сервисов
7. Описание веб-сервисов: основы WSDL.
8. Организация доступа к веб-сервисам.
9. Поиск веб-сервисов.
10. Альтернативный подход.
11. Дополнительные технологии.

### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 3 з.е.

Итоговый контроль: зачет

*Автор(ы)-составитель(и): Иванова Н.А.*

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Менеджмент Интернет-проектов/Управление интернет проектами»**  
**направление подготовки**  
**01.04.02 Прикладная математика и информатика**  
**Профиль подготовки Прикладные Интернет-технологии**

**1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Менеджмент Интернет проектов» являются: рассмотрение основ различных методик управления проектами; рассмотрение специфики управления проектами в области информационных технологий; систематическое изучение вопросов теории планирования в практике управления проектами; изучение и освоение актуального программного обеспечения, предназначенного для поддержки и реализации управленческих решений в экономических приложениях.

Основной задачей курса является стартовая подготовка студентов в области организации разработки сложных программных комплексов, ознакомление их с современными подходами и международным опытом в этой области. Другие задачи курса заключаются в изучении программной среды и инструментария пакета MS Project, изучении принципов и приобретении реальных навыков планирования и ведения проектов в организациях.

**2. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры**

Дисциплина «Менеджмент Интернет-проектов» относится к вариативной части блока 1. Изложение материалов курса основано на знаниях, полученных студентами по дисциплинам направления бакалавриата «Прикладная математика и информатика». В курсе дисциплины формируется ряд значимых компетенций, которые оказывают важное влияние на качество подготовки магистрантов. Понятийный аппарат, введенный в этом курсе, должен покрывать потребности в базовых понятиях всех остальных курсов специализации.

**3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

- готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);
- способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОПК-5);
- способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива (ПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: современную методологию, историю и тенденции развития управления проектом; определения и понятия проектов, программ и их контекста как объектов управления, о субъектах управления и используемого ими инструментария; процессы и инструменты управления различными функциональными областями проекта; современные программные средства и информационные технологии, используемые в управлении проектами, основные инструменты контроллинга проекта.

Уметь: анализировать цели и интересы стейкхолдеров проекта; определять цели, предметную область и структуры проекта, осуществлять выбор программных средств для

решения основных задач управления проектом; рассчитывать календарный план осуществления проекта; формировать основные разделы сводного плана проекта, анализировать риски проекта.

Владеть: навыками командной работы в проектах; техникой самостоятельного управления несложными проектами; быть способным помогать управляющему сложными проектами во всех функциональных областях управления проектами; быть способным эффективно участвовать в работе команды в сложных проектах.

**4 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.**

**5. Разработчик:**

БГУ, доцент кафедры ИПМ, Э.А. Фатьков.

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ПРАВОВЫЕ И СОЦИАЛЬНО-ЭТИЧЕСКИЕ  
ВОПРОСЫ ИНФОРМАТИКИ/Современные проблемы правовых и  
социально-этических вопросов информатики»  
НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ: 01.04.02  
Прикладная математика и информатики  
ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ:  
Прикладные Интернет-технологии**

## 11. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

- формирование системных научных фундаментальных знаний по истории развития информационных технологий, социальным аспектам построения информационного общества, профессиональной ответственности и морально-этическим нормам поведения в современном информационно-правовом обществе, вопросам интеллектуальной собственности и патентования, вопросам личной безопасности и свободы самовыражения в киберпространстве; влиянию информационных технологий на интернациональность культуры.

Основные задачи дисциплины состоят:

- в расширении и углублении знаний об информационной культуре;
- в расширении и углублении знаний о правовых вопросах современного информационного общества;
- в приобретении навыков использования морально-этических норм поведения в профессиональной деятельности.

## 12. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Данная дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла М.2.В и изучается в 4 семестре.

Изложение материалов курса основано на знаниях, полученных студентами по дисциплинам «История и методология прикладной математики и информатики», «Объектно-ориентированные языки и системы программирования», «Современные компьютерные технологии», «Современные операционные системы», «Web-ресурсы и Интернет приложения», «Язык гипертекстовой разметки HTML и динамические Web-страницы», «Защита информации в сети Интернет», «Web-дизайн и Web-сервисы в сети Интернет».

## 13. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ



Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общекультурных (ОК):

– готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2).

б) общепрофессиональных (ОПК):

– готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);

– способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОПК-5);

в) профессиональных (ПК):

- способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива (ПК-1).

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**ЗНАТЬ:**

- историю информатики;
- влияние информатики и информационных технологий на социальные процессы;
- общественные ценности и профессиональную этику;
- риски и ответственности, возникающие при работе с компьютерными системами;
- основы интеллектуальной собственности;
- этические и законодательные основы личной безопасности при работе с компьютерными системами.

**УМЕТЬ:**

- анализировать этические проблемы и нормы в вопросах безопасности информационных систем;
- анализировать социальные проблемы и нормы в вопросах безопасности информационных систем;
- следовать кодексу профессиональной этики в жизни;
- пользоваться правовым законодательством в сфере информатики и информационных технологий.

**ВЛАДЕТЬ:**

- навыками решения этических проблем и норм в вопросах безопасности информационных систем;
- навыками решения социальных проблем и норм в вопросах безопасности информационных систем;
- навыками использования кодекса профессиональной этики;

– навыками решения правовых вопросов в сфере информационных технологий.

–

## 14. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### **Учебный модуль №1. Социальные вопросы информатики**

История информатики. Ранняя история. Бинарная логика. Пионеры вычислительной техники. Алан Тьюринг и его аналитическая машина. Шеннон и теория информации. Винер и кибернетика. Джон фон Нейман и архитектура фон Неймана. Развитие аппаратного обеспечения. Первое и второе поколения компьютеров. Третье и последующие поколения компьютеров. История информационных технологий в СССР и России. Развитие программного обеспечения. Развитие сетей. Необходимость изучения социальных и этических вопросов информационных технологий в высшей школе.

Влияние информационных технологий на социальные процессы. Информатизация общества и информационное общество. Критерии развитости информационного общества. Информационная культура. Характеристики информационных систем с точки зрения влияния на социальные процессы. Преимущества внедрения информационных технологий в культуру, общество, сферу хозяйства и труда, политику, сферу международных отношений.

Интернет и социальные процессы. Влияние сети Интернет на социальные процессы. Рост сети Интернет, организация управления сетью Интернет и доступа к ее ресурсам; международное сотрудничество и межгосударственные границы. Стратегии обеспечения свободного доступа к информации.

### **Учебный модуль №2. Этические вопросы информатики**

Анализ этических проблем и норм. Этические проблемы формирования глобального информационного общества. Виртуальная (информационная) этика. Оценка аспектов профессиональной деятельности с позиций этики. Понимание социальных аспектов разработки ПО. Учет возможных последствий и реальных ценностей. Национальный кодекс деятельности в области информатики и телекоммуникаций.

Профессиональная ответственность и профессиональная этика. Общественные ценности и законы этики; сущность профессионализма. Этика информационной безопасности. Ступени профессиональной подготовки и их оценка. Роль профессионалов в социальных процессах. Этические кодексы и их осуществление на практике (IEEE, ACM, SE, AITP и пр.). Недоверие и дискриминация. Всеобъемлющая информатизация и повсеместное использование ИТ.

### **Учебный модуль №3. Политика безопасности, модели и механизмы реализации политики безопасности**

Риски и ответственность компьютерных систем. Сущность информационных рисков. Риски, связанные с применением компьютерных систем. Анализ и оценка рисков. Управление рисками. Примеры отказов и нарушения безопасности ПО. Проблемы, связанные со сложностью ПО. Понимание рисков и затрат компании, связанных с использованием нелицензионного ПО. Страхование информационных рисков как метод защиты информации.

Методики анализа и контроля рисков. Классификация угроз безопасности КС. Несанкционированный доступ. Незаконное использование привилегий. Избирательная политика безопасности. Полномочная политика безопасности. Управление информационными потоками. Механизмы защиты. Ядро безопасности. Монитор ссылок. Руководящие документы ФСТЭК (Гостехкомиссии) РФ: "Средства вычислительной техники. Защита от несанкционированного доступа к информации. Показатели защищенности". Классификация автоматизированных систем и требования по защите информации. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-1-2008.

#### **Учебный модуль №4. Правовые вопросы информатики**

Интеллектуальная собственность. Основы интеллектуальной собственности. Права собственности, патенты, коммерческая тайна. Пиратство ПО. Патентование ПО, интеллектуальная собственность. Международное право в области ИТ.

Частная жизнь и гражданские свободы. Этические и законодательные основы личной безопасности; конфиденциальность персональной информации в базах данных; технологические решения для обеспечения конфиденциальности; свобода самовыражения в киберпространстве; влияние на интернациональность культуры.

### **15. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоемкость составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Форма контроля – зачет.

Автор – составитель: Кубанских О.В.

### **АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЯМ), ПРАКТИКАМ**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 01.04.02 Прикладная математика и информатика**

## НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) «Прикладные Интернет-технологии»

### **БАЗОВАЯ ЧАСТЬ ООП (ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ ООП)**

#### *Аннотация рабочей программы*

#### *учебной дисциплины Б1.В.ДВ.4.1 Web-сервисы в сети Интернет/Современные проблемы Web-сервисов в сети Интернет*

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Цель(и) :**

- формирование совокупности знаний и представлений представление об организации в сети Интернет вычислительных узлов, реализующих нетривиальные функции и предоставляющих свои услуги прикладным веб-ресурсам.

#### **Задачи:**

- формирование базовых знаний в области веб-технологий как дисциплины, обеспечивающей технологические основы современных инновационных сфер деятельности;
- получение навыков работы с открытыми связанными данными и их публикации, навыков работы с веб-сервисами

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Учебная дисциплина «Б1.В.ДВ.4.1 Web-сервисы в сети Интернет» входит в вариативную часть Блока 1. Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения дисциплин Современные компьютерные технологии, Сетевые технологии, Web-ресурсы и Интернет приложения.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины «Б1.В.ДВ.4.1 Web-сервисы в сети Интернет» направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки (специальности):

ОПК-4: способностью использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики;

ПК-1: способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива.

#### **В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

##### **знать:**

- основные понятия веб-сервисов
- ☐ описание веб-сервисов
- ☐ расширения для привязки к SOAP;
- ☐ доступ к веб-сервисам;
- ☐ поиск веб-сервисов;
- ☐ программные интерфейсы SOAP для UDDI;
- ☐ альтернативный подход: обзор ebXML. спецификации ebXML;

##### **уметь:**

- использовать теории, алгоритмы при решении задач в области применения Web сервисов;

##### **владеть:**

- знаниями теории и средств для решения практических задач в области применения Web сервисов.

**4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
(необходимо указать основные дидактические единицы)

1. Основные понятия веб-сервисов.
2. Описание веб-сервисов.
3. Доступ к веб-сервисам.
4. Поиск веб-сервисов.
5. Альтернативный подход.
6. Дополнительные технологии.

**5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 з.е.

Итоговый контроль: зачет

*Автор(ы)-составитель(и): Иванова Н.А.*

**АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ  
УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЯМ), ПРАКТИКАМ**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 01.04.02 Прикладная математика и информатика**

**НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) «Прикладные Интернет-технологии»**

**БАЗОВАЯ ЧАСТЬ ООП (ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ ООП)**

*Аннотация рабочей программы*

*учебной дисциплины Б2.П.1 Производственная (НИР) практика*

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цель(и):**

- повышение уровня подготовки специалистов с высшим профессиональным образованием в вузе, как едином учебно-научно-производственном комплексе, через освоение студентами в процессе обучения по учебным планам и сверх них основ профессионально-творческой деятельности, методов, приемов и навыков выполнения научно-исследовательских, проектных и конструкторских работ, развитие способностей к научному и техническому творчеству, самостоятельности, инициативы в учебе и будущей профессиональной деятельности

**Задачи:**

- создание предпосылок для воспитания и самореализации личностных и творческих способностей студентов
  - содействие всестороннему развитию личности студента, формированию его объективной самооценки, приобретению социально-психологической компетентности навыков работы в творческих коллективах и научно-организационной деятельности;
  - развитие у студентов способностей к самостоятельным обоснованным суждениям и выводам;
  - создание через систему НИРС условий для отвлечения студентов от недостойных действий и приобретения вредных привычек, овладения методами рационального использования своего свободного времени;
  - предоставление студентам возможности испробовать при обучении свои силы в решении актуальных задач по различным направлениям науки;
  - создание благоприятных условий для развития и функционирования различных форм научного творчества молодежи, базирующихся на отечественном и зарубежном опыте, результатах научных и научно-технических разработок, проводимых в целях совершенствования системы НИРС.
- Осуществление органического единства обучения, научного творчества и практической деятельности студентов посредством:
  - обогащение учебного процесса последними достижениями науки и техники, результатами научной и научно-технической деятельности вузов, в т.ч. использование при обучении результатов научных работ, полученных студентами;
  - совместное участие студентов, преподавателей и научных сотрудников в выполнении исследований;
  - создание условий для формирования высокопрофессиональной и творчески активной личности будущего специалиста и ученого;
  - привлечение студентов к участию в прикладных, методических, поисковых, фундаментальных научно-исследовательских, проектных и иных работах, как непременной составной части профессиональной подготовки специалистов.

- Повышение массовости и результативности участия студентов в организационных и методических, мероприятиях НИРС:
  - развитие тематики научных исследований студентов за счет расширения работ по решению научно-технических задач, актуальных для общества и государства;
  - расширение научного и творческого сотрудничества со студентами вузов зарубежных стран;
  - развитие мотивации и научно-творческой активности профессорско-преподавательского состава, научного персонала вуза в организации и руководстве научными исследованиями студентов;
  - выявление, обобщение, распространение и использование положительного и полезного в современных условиях отечественного и зарубежного опыта, новых организационных и методических форм и мероприятий НИРС;
  - поиск, совершенствование форм и методов привлечения, реализации источников финансирования по развитию НИРС.
- Воспитание, формирование и развитие у будущих специалистов:
  - владения основами методологии рационального и эффективного освоения и использования знаний, научной, научно-исследовательской и научно-технической деятельности;
  - способности использовать научные знания и быстро адаптироваться при изменении ситуаций и требований к своей деятельности и профессии;
  - владения современными методами и технологиями в области науки, техники, производства, методологией и практикой планирования и оценки рисков, выбора оптимальных решений;
  - готовности и способности к повышению квалификации и переподготовке, постоянному самообразованию и самосовершенствованию.
- Содействие развитию форм, методов и способов наиболее эффективного профессионального отбора студентов
  - для дальнейшего профессионального обучения;
  - выявление наиболее одаренных и подготовленных студентов, имеющих выраженную мотивацию к научно-исследовательской деятельности, создание благоприятных условий для развития их творческих способностей;
  - содействие отбору способной молодежи для дальнейшего обучения в аспирантуре, работы на кафедрах и в научных лабораториях, пополнения научных и научно-педагогических кадров.
- Содействие государственному и самостоятельному трудоустройству выпускников вуза:
  - привлечение студентов к участию в научной и практической работе коллективов, где требуются молодые специалисты;
  - содействие трудоустройству выпускников в соответствии с потребностями научных и производственных коллективов.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Учебная дисциплина «Б2.П.1 Производственная (НИР) практика» входит в базовую часть Блока 2. Научно - исследовательская практика является обязательным этапом обучения магистра и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на научно-исследовательскую подготовку обучающихся.

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины «Б2.П.1 Производственная (НИР) практика» направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки (специальности):

ОК-3: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;

ОПК-1: готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-4: способностью использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики;

ПК-1: способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива;

ПК-2: готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:** знать теоретические основы организации научно - исследовательской и научно - методической деятельности, определять перспективные направления научных исследований, адаптировать современные достижения науки и наукоемких технологий к рабочему процессу организаций и предприятий.

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**(необходимо указать основные дидактические единицы)**

Во время научно-исследовательской практики магистрант принимает участие в научно-методических семинарах кафедры информатики и прикладной математики; изучает и анализирует профессиональные и информационные потребности и возможности функционирования организаций и предприятий, продумывает и проектирует этапы и содержание опытно-экспериментальной работы.

Во время практики магистранты могут получать разные варианты научно-исследовательских заданий (в рамках магистерской диссертации). Такими заданиями на период практики могут быть: проведение поисково-исследовательской работы, отражающей специфику области исследования; по разработке критериев оценки ожидаемых результатов эксперимента и др.

#### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 12 з.е.

Итоговый контроль: зачет с оценкой

*Автор(ы)-составитель(и): Иванова Н.А.*



# **АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЯМ), ПРАКТИКАМ**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 01.04.02 Прикладная математика и информатика**

**НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) «Прикладные Интернет-технологии»**

## **БАЗОВАЯ ЧАСТЬ ООП (ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ ООП)**

***Аннотация рабочей программы  
учебной дисциплины Б2.П.3 Производственная практика***

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Цель(и):**

- закрепление, расширение, углубление и систематизация знаний, полученных при изучении дисциплин общенаучного и профессионального циклов, на основе изучения деятельности предприятий всех форм собственности, научно-исследовательских, образовательных и проектных организаций.

#### **Задачи :**

- изучение процессов управления деятельностью конкретных организаций, учреждений и предприятий, их подразделений, групп (команд) сотрудников, проектами и сетями; участие в руководстве этими процессами;
- осуществление поиска, анализа и оценки информации, необходимой для подготовки и принятия решений;
- изучение практического опыта работы и перспективных планов деятельности организации - объекта научно-производственной практики;
- сбор, обработка и систематизация информации в соответствии с заданием на практику;
- поиск, анализ и оценка источников информации для проведения расчетов;
- профессиональная ориентация студентов, формирование полного представления о своей профессии;
- выполнение обязанностей на первичных должностях в области применения современных математических методов и информационных технологий;
- получение практических умений в организации работы в области приложения современных математических методов и информационных технологий, в том числе для подготовки своей магистерской диссертации.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Учебная дисциплина «Б2.П.3 Производственная практика» входит в базовую часть Блока 2. В теоретическом плане для прохождения научно-производственной практики магистр опирается на базовое знание таких дисциплин как «Web-серверы и протоколы Интернет», «Защита информации в сети Интернет», «Web-дизайн и Web-сервисы в сети Интернет», «Web-ресурсы и Интернет приложения», «Объектно-ориентированные языки и системы программирования», «Современные компьютерные технологии».

Организация научно-производственной практики направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения магистрантами навыков и умений профессиональной деятельности в соответствии с предъявляемыми требованиями к уровню подготовки магистра.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины «Б2.П.3 Производственная практика» направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки (специальности):

ОК-2: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;

ОПК-2: готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

ОПК-3: способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение;

ОПК-5: способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов;

ПК-1: способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива.

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

#### ***Иметь представление:***

- о методологии и технологии разработки и внедрения информационных технологий и использовании современных математических методов на предприятии (организации);
- об основных организационных и технических мероприятиях, используемых при внедрении информационных технологий.

#### ***Знать и уметь использовать:***

- основные понятия и методы теории алгоритмов, методы построения формальных языков программирования, конструкции распределенного и параллельного программирования, методы и основные этапы трансляции;
- способы и механизмы управления данными;

#### ***Владеть:***

- принципы организации, состав и схемы работы операционных систем, принципы управления ресурсами, методы организации файловых систем, принципы построения сетевого взаимодействия, основные методы разработки программного обеспечения;
- основные модели данных и их организацию, принципы построения языков запросов и манипулирования данными, методы построения баз знаний и принципы построения экспертных систем;

- методами выбора необходимых технологий и средств для решения поставленных задач;
- методами организации деятельности подразделений информационных технологий;
- методикой разработки нормативно-методических документов по информационным технологиям

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** (необходимо указать основные дидактические единицы)

Научно-производственная практика структурно состоит из двух частей. Первая часть посвящена ознакомлению с деятельностью учреждений, организаций, предприятий, научных площадок (кафедр), концентрирующих имеющуюся на них современную научно-прикладные технологии с целью её комплексного использования на практике. Вторая составляющая представляет углубленное изучение методов научного исследования проблем, соответствующих профилю избранной темы магистерской диссертации на примере избранной базы практики.

#### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 6 з.е.

Итоговый контроль: зачет с оценкой

*Автор(ы)-составитель(и): Иванова Н.А.*

# **АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЯМ), ПРАКТИКАМ**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 01.04.02 Прикладная математика и информатика**

**НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) «Прикладные Интернет-технологии»**

## **БАЗОВАЯ ЧАСТЬ ООП (ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ ООП)**

*Аннотация рабочей программы*

*учебной дисциплины Б2.П.2 Производственная (научно-исследовательская)  
практика*

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цель(и) :**

- систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у магистрантов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования;

**Задачи:**

- освоение магистром методики проведения всех этапов научно-исследовательских работ – от постановки задачи исследования до подготовки статей, заявок на получение патента на изобретение, гранта, участие в конкурсе научных работ и др.;
- повышение квалификации магистранта;
- получение навыков проведения научно-исследовательских работ;
- знакомство с циклом и порядком проведения научно-исследовательских работ;
- использование результатов научно-исследовательских работ для уточнения темы диссертационного исследования и собственно выполнения диссертационного исследования.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Учебная дисциплина «Б2.П.2 Производственная (научно-исследовательская) практика» входит в базовую часть Блока 2.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины «Б2.П.2 Производственная (научно-исследовательская) практика» направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки (специальности):

ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

ОПК-3: способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение;

ПК-1: способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива;

ПК-2: готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

а) изучить:

- патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- правила эксплуатации приборов и установок;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- принципы организации компьютерных сетей и телекоммуникационных систем;
- требования к оформлению научно-технической документации;
- порядок внедрения результатов научных исследований и разработок;

б) выполнить:

- анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований;
- теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент;
- анализ достоверности полученных результатов;
- сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;
- анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки;
- подготовить заявку на патент или на участие в гранте.

в) приобрести навыки:

- формулирования целей и задач научного исследования;
- выбора и обоснования методики исследования;
- работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок;
- оформления результатов научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов);
- работы на экспериментальных установках, приборах и стендах.

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** (необходимо указать основные дидактические единицы)

1. Планирование научно-исследовательской работы.
2. Проведение научно-исследовательской работы.
3. Написание научных работ (тезисы, статьи).
4. Издание научной статьи по теме исследования.
5. Составление отчета о прохождении магистрантом научно-исследовательской практики.
6. Подготовка доклада на заключительную конференцию по научно-исследовательской практике.
7. Составление библиографии по теме научного исследования.
8. Составление синопсиса магистерской диссертации.
9. Подготовка доклада (сообщения) по теме научного исследования на научно-практической конференции, научно-исследовательском семинаре, круглом столе.
10. Участие в научно-практических конференциях, семинарах, проектах
11. Выполнение научного исследования (написание магистерской диссертации).

## **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 15 з.е.

Итоговый контроль: зачет с оценкой

*Автор(ы)-составитель(и): Иванова Н.А.*

# **АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЯМ), ПРАКТИКАМ**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 01.04.02 Прикладная математика и информатика**

**НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) «Прикладные Интернет-технологии»**

## **БАЗОВАЯ ЧАСТЬ ООП (ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ ООП)**

*Аннотация рабочей программы*

*учебной дисциплины Б2.П.4 Производственная (преддипломная) практика*

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Цель(и):**

- закрепление и расширение профессионального опыта проведения научно-практического исследования,
- сбор студентами необходимого для выполнения выпускной работы эмпирического материала,
- совершенствование профессиональных умений его обработки и анализа

#### **Задачи:**

- формирование профессиональных умений и навыков самостоятельного получения нового научного знания и его применения для решения прикладных задач;
- совершенствование профессиональных умений, навыков и компетенций научно-исследовательской деятельности, расширение профессионального опыта в проведении этой деятельности;
- установление и укрепление связи теоретических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин, с решением исследовательских прикладных задач;
- воспитание ответственности за достоверность полученных эмпирических данных, обоснованность теоретических выводов и практических рекомендаций, сформулированных на их основе;
- формирование профессиональной идентичности студентов, развитие их профессионального мышления и самосознания, совершенствование системы ценностей, смысловой и мотивационной сфер личности будущих специалистов, а также их научной активности;
- выработка у практикантов творческого, исследовательского подхода к профессиональной деятельности, формирование у них профессиональной позиции исследователя и соответствующих мировоззрения и стиля поведения, освоение профессиональной этики при проведении научно-практических исследований;
- приобретение и расширение студентами опыта рефлексивного отношения к своей научно-исследовательской деятельности, актуализация у них готовности и потребности в непрерывном самообразовании и профессиональном самосовершенствовании.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Учебная дисциплина «Б2.П.4 Производственная(преддипломная) практика» входит в базовую часть Блока 2.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины «Б2.П.4 Производственная(преддипломная) практика» направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки (специальности):

ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

ОК-3: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;

ОПК-3: способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение;

ОПК-4: способностью использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики;

ПК-1: способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива;

ПК-2: готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

(необходимо указать основные дидактические единицы)

1. Организация практики.
2. Подготовительный этап.
3. Научно-исследовательский и производственный этапы.
4. Аттестация и критический анализ полученных результатов.
5. Подготовка отчета по практике.
6. Защита отчета

#### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 3 з.е.

Итоговый контроль: зачет с оценкой

*Автор(ы)-составитель(и): Иванова Н.А.*



# **АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЯМ), ПРАКТИКАМ**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 01.04.02 Прикладная математика и информатика**

**НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) «Прикладные Интернет-технологии»**

## **БАЗОВАЯ ЧАСТЬ ООП (ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ ООП)**

*Аннотация рабочей программы*

*учебной дисциплины Б2.Н.1 Научно-исследовательский семинар*

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Цель(и) :**

- сделать научную работу студентов постоянным и систематическим элементом учебного процесса, включить их в жизнь научного сообщества,
- реализовать потребности обучающихся в изучении научно-исследовательских проблем,
- сформировать стиль научно-исследовательской деятельности, сделать научные изыскания потребностью на всю жизнь.

#### **Задачи :**

- обеспечить планирование, корректировку и контроль качества выполнения индивидуальных планов обучающихся в области научно-исследовательской работы;
- организовать профориентационную работу в целях обеспечения личностно мотивированного выбора студентом проблемы исследования;
- обеспечить широкое обсуждение научно-исследовательской работы магистранта с привлечением работодателей и ведущих исследователей, позволяющее оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся и степень их готовности к производственной деятельности;
- облегчить работу студентов по выполнению научно-исследовательской работы;
- формировать у студентов навыки академической и научно-исследовательской работы, специфические для уровня обучения в магистратуре, умения вести научную дискуссию, представлять результаты исследования в различных формах устной и письменной деятельности (презентация, реферат, аналитический обзор, критическая рецензия, доклад, сообщение, выступление, научная статья обзорного, исследовательского и аналитического характера и др.);
- обеспечить непосредственную связь научно-исследовательской работы с профессиональной сферой деятельности будущего магистра, показать перспективы его научного роста;
- диагностировать степень готовности магистранта к тем видам деятельности, которые предусмотрены в ФГОС ВО и ООП магистратуры (педагогической, научно-исследовательской, управленческой, проектной, методической и культурно-просветительской);
- обеспечить разработку и реализацию индивидуальных программ научно-исследовательской деятельности, способствующих формированию стратегий саморазвития и самосовершенствования магистров в сфере научно-исследовательской деятельности за пределами целенаправленного обучения – в профессиональной среде;
- развивать основные научные направления деятельности физико-математического факультета, обеспечивая преемственность уровней подготовки: бакалавриат – магистратура – аспирантура.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Учебная дисциплина «Б2.Н.1 Научно-исследовательский семинар» входит в базовую часть Блока 2.

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины «Б2.Н.1 Научно-исследовательский семинар» направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки (специальности):

ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

ПК-1: способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива;

ПК-2: готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

### **Знать:**

- основные подходы к построению исследования, классификацию и различия в применении количественных и качественных методов исследования;

### **Уметь:**

- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе написания научной статьи или аналитического обзора;
- разрабатывать, планировать и организовывать программу научного исследования;
- разрабатывать, адаптировать и модернизировать психодиагностические методики;
- обобщать результаты, полученные в ходе исследования, формулировать выводы и представлять их в виде научных статей, отчетов, квалификационных работ;
- разрабатывать рекомендации и программы, направленные на решение конкретных психолого-педагогических проблем, их профилактику.

**Владеть:** навыками НИР; навыками самоорганизации; организации самостоятельной работы, командного выполнения проектно-исследовательских работ.

## **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

(необходимо указать основные дидактические единицы)

- ☐ выполнение и обсуждение в рамках научно-исследовательского семинара магистерской диссертации (с самого начала научно-исследовательский семинар ориентирован на подготовку магистерской диссертации);
- ☐ написание и защита в рамках научно-исследовательского семинара курсовой работы (курсовая работа – промежуточная форма подготовки магистерской диссертации, реализуемая на первом году обучения в магистратуре, как правило, составляет часть магистерской диссертации);
- ☐ написание и представление в рамках научно-исследовательского семинара (в виде выступления) обзорного реферата по проблеме исследования (как правило, реферат

включается в состав теоретической главы магистерской диссертации и/или курсовой работы);

- ☐ написание и защита обоснования темы исследования – аннотированного представления проблемы с указанием актуальности, цели, задач, объекта, предмета, теоретических и методологических основ, а также методов исследования, с проектированием его новизны, теоретической и практической значимости, а также содержания (название глав и параграфов);
- ☐ написание и представление (на научно-исследовательском семинаре, научной конференции, круглых столах и пр.) текста доклада / сообщения / выступления по проблеме исследования;
- ☐ написание тезисов выступления/доклада и/или текста научной статьи для публикации (в печатном и/или электронном форматах);
- ☐ составление презентаций по промежуточным итогам, а также по конечным результатам научно-исследовательской деятельности;
- ☐ составление текста/тезисов выступления во время процедуры защиты магистерской диссертации.

#### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины: 9 з.е.

Итоговый контроль: зачет с оценкой

*Автор(ы)-составитель(и): Иванова Н.А.*