

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### Философия

**Код и наименование направления подготовки, профиль:** 01.03.02 Прикладная математика и информатика (математическое и компьютерное моделирование)

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Семестр:** 4

#### Цель освоения дисциплины:

Усвоение студентами философских знаний по основным разделам общей истории философии и теоретической философии; понимание предмета философии, ее роли в истории человеческой культуры, соотношение с другими формами духовной жизни, культурой, наукой, искусством.

#### План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля собеседование, опрос
1.	Предмет философии	собеседование, опрос
2.	Философское учение о бытие	собеседование, опрос
3.	Проблема сознания	блиц-опрос / тестирование
4.	Философское учение о познании. Научное познание	собеседование, опрос
5.	Философская антропология	собеседование, опрос
6.	Социальная философия	собеседование, опрос
7.	Культура и цивилизация. Философские проблемы современной цивилизации. Информация и технологии в современном мире	Формы текущего контроля

#### Формы промежуточной аттестации:

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: зачет

#### Основная литература:

1. Аудиокурсы по философии для вузов и лицеев [Электронный ресурс] / ИДДК. - Электрон. дан. - Москва : 1С-Публишинг, 2010. - 1 электрон. опт. диск (CDmp3) (5 ч.

- 05 мин.); 12 см. - (1С: Аудиокниги).
2. Зюбан О.П. Философия философии. Краткий очерк [Текст] : учеб.пособие / О.П. Зюбан; НИУ "Бел. гос. ун-т". - Белгород : Издат. дом "Белгород", 2015. - 78 с.
  3. Ильин В.В. Философия [Электронный ресурс] : аудиоучебник / В.В. Ильин; читает Н. Гуревич. - Электрон. дан. - Москва : Равновесие, 2008. - 1 электрон. опт. диск (CDmp3) (6 ч. 32 мин.); 12 см.
  4. Смирнов А. В. Сознание. Логика. Язык. Культура. Смысл [Текст] / А. В. Смирнов; Ин-т философии Рос. акад. наук. - Москва : Языки славянской культуры, 2015. - 712 с.

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## История

**Код и наименование направления подготовки, профиль:** 01.03.02 Прикладная математика и информатика (математическое и компьютерное моделирование)

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Семестр:** 2

**Цель освоения дисциплины:**

Изучение студентами основных этапов политического, социально-экономического, культурного развития нашего Отечества, понимание места России в мировом историческом процессе.

**План курса:**

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1	Введение в дисциплину. Киевская Русь. IX – XIII вв.	собеседование, опрос
2	Образование Московской Руси. XIV – XVII вв.	собеседование, опрос
3	Россия в XVIII веке. Начало перехода к индустриальному обществу	собеседование, опрос
4	Россия в первой половине XIX в.	блиц-опрос / тестирование
5	Россия в период реформ. Вторая половина XIX в.	собеседование, опрос
6	Россия в начале XX в. 1900 – 1917 гг.	собеседование, опрос
7	Революция и реформы: формирование и укрепление тоталитарной системы власти в 1918–1955 гг.	собеседование, опрос
8	Советское общество в условиях начавшейся НТР. Вторая половина 50-х – первая половина 80-х гг.	блиц-опрос / тестирование
9	Россия на перепутье. 1985 – 1999 гг.	собеседование, опрос

**Формы промежуточной аттестации:**

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: экзамен

**Основная литература:**

1. Данилов, А.А. История России с древнейших времён до наших дней в вопросах и ответах: учеб. пособ. / А.А. Данилов.— М.: Проспект, 2012 .
2. Дьячков В.Л. История отечества. Краткое изложение основных проблем: учеб. пособие. – Тамбов: Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина, 2012.
3. Жукова, Л.В. История России в датах: справочник / Л.В. Жукова, Л.А. Кацва.— М.: Проспект, 2015 .
4. Зуев, М. Н. История России: учеб. пособие для бакалавров / М. Н. Зуев .— 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Юрайт, 2013 .
5. История России: учебник / ; Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова, Ист. фак. : А.С. Орлов [и др] .— 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Проспект, 2013 .
6. История России: учебник / А. С. Орлов [и др.]; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Ист. фак. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Проспект, 2014 .
7. История России: учебник / А. С. Орлов [и др.]; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Ист. фак. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Проспект, 2015 .
8. История России: учебник / А. С. Орлов [и др.]; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова ; Ист. фак. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Проспект, 2016 .
9. Отечественная история: учеб. пособие. Ч. 3. – Тамбов: Издат. дом ТГУ им. Г. Р. Державина, 2012.
10. Отечественная история: учеб. пособие. Ч.2: Россия в XVII-XVIII вв. – Тамбов: Издат. дом ТГУ им. Г. Р. Державина, 2011.

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## Иностранный язык (Английский язык)

**Код и наименование направления подготовки, профиль:** 01.03.02 Прикладная математика и информатика (математическое и компьютерное моделирование)

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Семестр:** 1, 2, 3, 4

### Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций, позволяющих осуществлять коммуникацию на иностранном языке в устной и письменной формах для решения профессиональных задач.

### План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
<i>1 семестр</i>		
1.	Тема 1. Жизненные истории. Свободное время.	Устный опрос, тестирование.
2.	Тема 2. Взаимоотношения, знакомство.	Устный опрос, тестирование.
3.	Тема 3. Работа	Устный опрос, тестирование.
4.	Тема 4. Кино, музыка, телевидение.	Устный опрос, тестирование.
5.	Тема 5. Окружающая среда	Устный опрос, тестирование.
6.	Тема 6. Взаимоотношения в семье.	Устный опрос, тестирование.
<i>2 семестр</i>		
7.	Тема 7. Путешествия, отдых.	Устный опрос, тестирование.
8.	Тема 8. Семья, дом, культурные особенности быта	Устный опрос, тестирование.
9.	Тема 9. Проблемы, эмоции, взаимоотношения с соседями.	Устный опрос, тестирование.
10.	Тема 10. Мода, покупки.	Устный опрос, тестирование.
11.	Тема 11. Проблемы с законом	Устный опрос, тестирование.
12.	Тема 12. Работа за рубежом.	Устный опрос, тестирование.
<i>3 семестр</i>		
13	Тема 13. Увлечения, выходной день	Устный опрос, тестирование.
14	Тема 14. Кафе и рестораны	Устный опрос, тестирование.
15	Тема 15. Путешествия и отдых.	Устный опрос, тестирование.
16	Тема 16. Музыка, приключения.	Устный опрос, тестирование.
17	Тема 17. Мой новый дом, день рождения.	Устный опрос, тестирование.
18	Тема 18. Принятие решений	Устный опрос, тестирование.
<i>4 семестр</i>		
19	Тема 19. Профессиональные цели и достижения. компьютер	Устный опрос, тестирование.
20	Тема 20. Охрана окружающей среды.	Устный опрос, тестирование.
21	Тема 21. Поведение и здоровье человека.	Устный опрос, тестирование.

22	Тема 22. Памятные даты.	Устный опрос, тестирование.
23	Тема 23. Профессиональные обязанности	Устный опрос, тестирование.
24	Тема 24. Воспоминания	Устный опрос, тестирование.

**Формы промежуточной аттестации:**

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: экзамен/зачет

**Основная литература:**

- 1.Redston, Ch., G. Cunningham. Face2Face. Pre-Intermediate Student's Book. Cambridge. CUP. 2012.
2. Redston, Ch., G. Cunningham. Face2Face. Intermediate Student's Book. Cambridge. CUP. 2013.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### Иностранный язык (Немецкий язык)

**Код и наименование направления подготовки, профиль:** 01.03.02 Прикладная математика и информатика (математическое и компьютерное моделирование)

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Семестр:** 1, 2, 3, 4

#### Цель освоения дисциплины:

Формирование коммуникативно-речевой компетенции, необходимой и достаточной для осуществления коммуникации, и перевода в естественных условиях в различных сферах. Данная цель предусматривает обучение аспектам лексики и практической грамматики немецкого языка, включая грамматические аспекты перевода. Обучение названным аспектам предполагает тренировку грамматических правил на базе тематически концентрированной лексики. Грамматические упражнения в свою очередь базируются на изучаемом в рамках темы лексическом материале.

#### План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Тема 1. Вводно-коррективный курс. Автобиография, семья, хобби. Моя будущая профессия	Устный опрос; Реферирование; Аудирование. Написание тестов и контрольных работ.
2.	Тема 2. в университете. Университет имени Державина. Система образования в Германии и России.	Устный опрос; Реферирование; Аудирование. Написание тестов и контрольных работ.
3.	Тема 3 Хобби. Моя будущая профессия.	Устный опрос; Реферирование; Аудирование. Написание тестов и контрольных работ.
4.	Тема 4. Распорядок дня.	Устный опрос; Реферирование; Аудирование. Написание тестов и контрольных работ.
5.	Тема 5. Театр. Кино.	Устный опрос; Реферирование; Аудирование. Написание тестов и контрольных работ.

6.	Тема 6. Путешествие	Устный опрос; Реферирование; Аудирование. Написание тестов и контрольных работ.
7.	Тема 7. Учеба. В библиотеке. СМИ.	Устный опрос; Реферирование; Аудирование. Написание тестов и контрольных работ.
8.	Тема 8. Россия. Города. Достопримечательности.	Устный опрос; Реферирование; Аудирование. Написание тестов и контрольных работ.
9.	Тема 9. Германия. Города. Достопримечательности.	Устный опрос; Реферирование; Аудирование. Написание тестов и контрольных работ.
10.	Тема 10. Праздники и обычаи. Досуг.	Устный опрос; Реферирование; Аудирование. Написание тестов и контрольных работ.

#### **Формы промежуточной аттестации:**

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: экзамен/зачет

#### **Основная литература:**

1. В.А. Гандельман, А. Г. Катаева. Немецкий язык для гуманитарных вузов. Учебник. Издание второе, исправленное. Москва «Высшая школа». 2010.
2. В.В. Ярцев. Deutsch für Sie und... - М, 2013.
3. А.А. Попов. Немецкая грамматика. М., 2013.
4. А.А. Иващенко. 55 устных тем по немецкому языку. - М, 2014.
5. В.В. Варин, Е.Г. Даванкова и др. Германия: История. Культура. Контакты. -М., 2012.
6. Л.В. Синельщикова Л.В., Хайрова Н.В. Грамматический справочник немецкого языка. Ростов- на - Дону, 2016.
7. Е.В. Нарустратг. Практическая грамматика немецкого языка. - Санкт -Петербург, 2012.
8. Т. Камянова Практический курс немецкого языка. - М., 2014.



# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## Безопасность жизнедеятельности

**Код и наименование направления подготовки, профиль:** 01.03.02 Прикладная математика и информатика (математическое и компьютерное моделирование)

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Семестр:** 1

**Цель освоения дисциплины:**

Усвоение теоретико-методологических основ безопасности жизнедеятельности, понимание теоретических и практических основ обеспечения безопасности в системе «человек - среда обитания». Формирование у студентов рационального мышления и культуры безопасности жизнедеятельности, способности использовать основы правовых, нормативно-технических и организационных методов безопасности в профессиональной и социальной деятельности. Умение применять алгоритмы и навыки действий в экстремальных ситуациях.

**План курса:**

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1	Основы безопасности жизнедеятельности. Основные понятия, термины и определения.	лекции, презентации, контрольная работа
2	Физические негативные факторы. Шумовое, вибрационное и электромагнитное воздействие: опасности, средства безопасности. Электробезопасность.	лекции, презентации, устный опрос-обсуждение
3	Химические и биологические негативные факторы. Механизмы воздействия, травмы и патологии, способы защиты.	лекции, презентации, выполнение письменных работ
4	Понятие и классификация ЧС. ЧС природного характера. Особо опасные инфекции.	лекции, презентации, спринт-контроль
5	ЧС техногенного характера: аварии на ХОО с выбросом АХОВ.	лекции, презентации, анализ и решение ситуационных задач
6	ЧС техногенного характера: аварии на РОО с выбросом радиоактивных веществ.	лекции, презентации, анализ и решение ситуационных задач

7	ЧС техногенного характера: аварии на ПВОО.	лекции, презентации, анализ и решение ситуационных задач
8	Чрезвычайные ситуации военного времени.	лекции, презентации, анализ и решение ситуационных задач
9	Медицинская характеристика очагов катастроф мирного и военного времени. Мероприятия и средства медицинской защиты.	лекции, презентации, устный опрос-обсуждение
10	Основы Российского законодательства в области здравоохранения. Правовые основы первой помощи. Критерии оценки вреда здоровью.	лекции, презентации, устный опрос-обсуждение

### **Формы промежуточной аттестации:**

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: зачет

### **Основная литература:**

1. Плошкин, В.В. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие для вузов / В.В. Плошкин. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - Ч. 2. - 404 с. : – (ЭБС «Университетская библиотека online»)
2. Плошкин, В.В. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие для вузов / В.В. Плошкин. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - Ч. 1. - 380 с. – (ЭБС «Университетская библиотека online»)
3. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / под ред.Л.А. Муравей. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. -431 с. – (ЭБС «Университетская библиотека online»)

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### Математика

**Код и наименование направления подготовки, профиль:** 01.03.02 – «Прикладная математика и информатика» (профиль «Математическое и компьютерное моделирование»).

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр.

**Форма обучения:** очная, очно-заочная.

**Семестры:** 1, 2, 3, 4.

#### Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – обеспечение способности выпускника к научно-исследовательской деятельности, включая анализ проблем, выделение объекта и предмета исследования, выбор способа и методов исследования, умение формулировать результат, строгое доказательство всех сформулированных результатов, изложение фундаментальных понятий и аппарата математики, а также родственных математических разделов.

#### План курса:

№ темы	Название раздела / темы	Формы текущего контроля
1.	Введение в алгебру.	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
2.	Решение систем линейных алгебраических уравнений. Векторные арифметические пространства.	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
3.	Матрицы.	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
4.	Определители.	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
5.	Алгебраические системы. Группы.	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
6.	Кольца и поля.	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
7.	Кольцо многочленов от одной переменной. Поле отношений.	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
8.	Корни многочленов.	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
9.	Элементы векторной алгебры в пространстве.	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
10.	Метод координат на плоскости.	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
11.	Прямая линия на плоскости.	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
12.	Линии второго порядка.	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
13.	Преобразования плоскости.	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
14.	Метод координат в пространстве. Векторное и смешанное произведения	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.

	векторов.	
15.	Плоскости и прямые в пространстве.	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
16.	Преобразования пространства.	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
17.	Поверхности второго порядка.	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
18.	Введение в анализ. Действительные числа. Функции действительного переменного.	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
19.	Предел последовательности. Предел функции.	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
20.	Непрерывность. Элементарные функции.	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
21.	Дифференциальное исчисление функций одного переменного. Производная.	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
22.	Основные теоремы дифференциального исчисления и их приложения к исследованию функций.	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
23.	Интегральное исчисление функций одного переменного. Неопределенный интеграл.	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
24.	Определенный интеграл. Приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы.	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
25.	Ряды. Числовые ряды.	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
26.	Функциональные последовательности и ряды.	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
27.	Степенные ряды. Ряды Фурье.	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
28.	Функции нескольких переменных.	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
29.	Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных.	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
30.	Экстремумы функций нескольких переменных.	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
31.	Интегральное исчисление функций нескольких переменных. Двойной интеграл.	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.

### **Формы промежуточной аттестации:**

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенции на уровне данной дисциплины: зачет / экзамен.

### **Основная литература:**

1. Булгаков А.И. Алгебра : учебное пособие / А.И. Булгаков, В.В. Васильев, Е.С. Жуковский – Тамбов: Издательский дом ТГУ имени Г.Р. Державина, 2008. – 188 с.
2. Жуковская Т.В. Высшая математика : учебное пособие / Т.В. Жуковская, Е.А. Молоканова, Е.А. Плужникова, А.И. Урусов, О.В. Филиппова – Тамбов: Издательский дом ТГУ имени Г.Р. Державина, 2014. – 179 с.
3. Просветов Г.И. Линейная алгебра и аналитическая геометрия: задачи и решения : учебное пособие / Г.И. Просветов – М.: Альфа-Пресс, 2015. – 287 с.

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## Численные методы

**Код и наименование направления подготовки, профиль:** 01.03.02 Прикладная математика и информатика (математическое и компьютерное моделирование)

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Семестр:** 3

### Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование у студентов профессиональной культуры и необходимых знаний в области вычислительной математики путем изучения различных численных методов, наиболее часто применяемых в экономике и технике, а также развитие навыков по постановке и численному решению задач математического моделирования с применением компьютерных технологий.

### План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Методы оценки погрешностей.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
2.	Методы решения системы линейных алгебраических уравнений.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
3.	Решение нелинейных алгебраических уравнений.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
4.	Решение систем нелинейных уравнений.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
5.	Интерполяция таблично заданных функций.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
6.	Аппроксимация функции методом наименьших квадратов.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
7.	Численное дифференцирование интегрирование.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
8.	Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа

### Формы промежуточной аттестации:

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: экзамен

**Основная литература:**

1. Лазутин С. Б. Численные методы и программирование в химии [Текст] : учеб. пособие для студентов / С. Б. Лазутин, А. А. Арзамасцев ; Тамб. гос. ун-т им. Г. Р. Державина. - Тамбов : [Издат. дом ТГУ им. Г. Р. Державина], 2012. - 202 с.
2. Ощепков А.Ю. Системы автоматического управления: теория, применение, моделирование в MATLAB : учеб. пособие / А.Ю. Ощепков. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб : М. : Краснодар : Лань, 2013. - 208 с.
3. Самойлов Н.А. Примеры и задачи по курсу "Математическое моделирование химико-технологических процессов": учеб. пособие / Н.А. Самойлов. - изд. 3-е, испр. и доп. - СПб. : М. : Краснодар : Лань, 2013. - 168 с.

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## Информатика

**Код и наименование направления подготовки, профиль:** 01.03.02 Прикладная математики и информатика (математическое и компьютерное моделирование)

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Семестр:** 1

**Цель освоения дисциплины:**

Изучение математических и алгоритмических основ информатики, современных методов и средств создания и обработки информации с помощью программно-аппаратных вычислительных комплексов.

**План курса:**

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Компьютерные науки (computer science). Информатика. Базовые понятия.	собеседование, опрос
2.	Хранение информации в памяти компьютера	собеседование, опрос
3.	Представление информации в компьютере.	собеседование, опрос
4.	Архитектура ЭВМ и обработка данных.	блиц-опрос / тестирование
5.	Языки программирования.	собеседование, опрос
6.	Система программирования Object Pascal	собеседование, опрос
7.	Простейшие программы.	Защита программы,
8.	Работа с массивами	блиц-опрос / тестирование
9.	Работа с файлами	Защита результатов проекта

### **Формы промежуточной аттестации:**

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: зачет

### **Основная литература:**

1. Арзамасцев А.А. Информатика и компьютерные науки. Тамбов, 2010.-105 с.
2. Баула В. Г. Архитектура ЭВМ и язык ассемблера. – М.: МГУ.- 2001.
3. Брукшир Дж. Г. Введение в компьютерные науки. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2013.- 688 с.
4. Информатика. Базовый курс: учеб. пособие / под ред. С.В. Симоновича .— 2-е изд. — СПб. [и др.] : Питер, 2011 .— 639 с.
5. Информатика: Практикум по технологии работы на компьютере / под ред. Н.В. Макаровой. М., 2010.
6. Кнут Д.Э. Искусство программирования.– М.: Издательский дом «Вильямс», 2011.- Т. 1.- 720 с., Т. 2.- 832 с., Т. 3.- 832 с.
7. Молодцов, В.А. Информатика. Тесты, задания, лучшие методики / В.А. Молодцов, Н.Б. Рыжикова .— Изд. 3-е, доп. и перераб. — Ростов н/Д : Феникс, 2011 .— 250 с.
8. Мусил Я., Новакова О., Кунц К. Современная биохимия в схемах.М.: Мир, 2010. С. 136.
9. Першинов В.И., Савинков В.М. Толковый словарь по информатике.-М.: Финансы и статистика.- 2011.- 543 с.
10. Смелянский Р.Л. Алгоритмы и алгоритмические языки.- Ч.1. М.: МГУ.- 2012.- 79 с.
11. Толковый словарь по вычислительным системам / Под ред. В. Иллинуорта и др.- М.: Машиностроение.- 2010.- 560 с.
12. Угринович, Н.Д. Информатика и ИКТ [Текст] : учебник для 11 класса : базовый уровень / Н.Д. Угринович .— 7-е изд. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012 .— 187 с.
13. Филимонова, Е.В. Математика и информатика: учебник / Е.В. Филимонова .— 3-е изд., перераб и доп. — М. : Изд.-торг. корпорация "Дашков и К", 2011 .— 480 с.
14. Фокеев, В.А. Библиографоведение. Информатика: терминологический словарь / В.А. Фокеев .— М. : Литера, 2010 .— 475 с.
15. Чернов В. И., Есауленко И. Э., Фролов М. В., Семенов С. Н. Информатика. Книга 1. Основы общей информатики. М., Дрофа, 2010.
16. Яшин В. М. Информатика: аппаратные средства персонального компьютера: Учебное пособие. М., ИНФРА-М, 2010.



## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### Теория вероятностей и математическая статистика

**Код и наименование направления подготовки, профиль:** 01.03.02 Прикладная математика и информатика (математическое и компьютерное моделирование)

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Семестр:** 5, 6

**Цель освоения дисциплины:**

При решении прикладных и теоретических задач часто приходится сталкиваться со случайными явлениями. Сюда относятся, например, колебания курса акций на международных валютных биржах, турбулентные неоднородности атмосферы, случайным образом изменяющие характеристики рассеивания в ней примесей, распространяющихся в ней электромагнитных волн, воздушных вихрей и фронтов. Эти и многие другие стохастические физические явления требуют от специалиста по математическому моделированию овладения понятиями и методами теории вероятностей, основами теории случайных процессов, идеями и методами математической статистики. В данном курсе основное внимание уделяется тем разделам теории вероятности и математической статистики, которые необходимы при обработке результатов эксперимента, анализе явлений, возникающих в физических приложениях.

№ тем	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1	Краткая историческая справка возникновения и развития теории вероятностей. Понятие испытания, случайного события, относительной частоты появления случайного события. Частотное определение вероятности случайного события. Свойство устойчивости относительных частот.	Лекции, презентации
2	Схема шансов. Примеры экспериментов, приводящих к схеме шансов. Элементы комбинаторики. Выборки с возвращением и без, размещения и сочетания. Формулы для числа размещений и сочетаний, задача о "разбрасывании шаров по ящикам", гипергеометрическое распределение.	Лекции, презентации
3	Геометрическая схема исчисления вероятностей. Пример Бюффона. Эвристическая ценность геометрической схемы.	Лекции, презентации

	Понятия и геометрическая иллюстрация несовместных событий, противоположного, достоверного и невозможного событий, теоремы сложения теории вероятностей.	
4	Аксиоматика теории вероятностей. Операции теории множеств. Алгебра событий, минимальная алгебра, полная алгебра. Аксиоматика Колмогорова.	Лекции, презентации
5	Понятие условной вероятности и связь ее с безусловными вероятностями. Теорема умножения вероятностей.	Лекции, презентации
6	Гипотезы. Формула полной вероятности. Априорные и апостериорные вероятности. Формула Байеса.	Лекции, презентации
7	Понятие статистически независимых случайных событий. Теорема умножения для независимых случайных событий. Условия статистической независимости случайных событий.	Лекции, презентации
8	Схема Бернулли независимых испытаний. Биномиальное распределение. Закон Пуассона (редких событий). Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа.	Лекции, презентации
9	Понятие и примеры случайных величин. Дискретная случайная величина. Вероятности значений дискретных величин. Условие нормировки. Примеры дискретных случайных величин с конечным и бесконечным набором значений.	Лекции, презентации
10	Непрерывная случайная величина. Интегральная функция распределения. Ее свойства. Дифференциальная функция распределения непрерывной случайной величины и ее интерпретация как плотности распределения вероятностей. Свойства неотрицательности и нормировки плотности вероятностей. Случайные величины смешанного типа.	Лекции, презентации
11	Законы распределения функций от случайных величин. Совместные функции распределения случайных величин. Распределение суммы, произведения и частного 2-х случайных величин. Условные законы распределения. Независимые случайные величины.	Лекции, презентации
12	Математическое ожидание (статистическое среднее) дискретной случайной величины. Статистический смысл математического ожидания. Вычисление среднего через	Лекции, презентации

	функцию распределения. Дисперсия, коэффициент корреляции, корреляционная матрица и их свойства. Кумулянты. Условные статистические параметры.	
13	Виды сходимости последовательности случайных величин. Закон больших чисел (теоремы Чебышева, Бернулли, Колмогорова). Центральная предельная теорема. Корреляционный анализ случайных процессов.	Лекции, презентации
14	Основные задачи математической статистики. Выборочный метод. Понятия выборки, выборочного пространства, статистики.	Лекции, презентации
15	Статистические критерии. Проверка простой и сложной гипотез. Критерии для проверки гипотез о параметрах нормального и биномиального распределений.	Лекции, презентации
16	Точечная и интервальная оценка статистического параметра. Точечные оценки среднего значения и дисперсии случайной величины. Понятия несмещенной, состоятельной и эффективной оценок параметров. Приближенный и точный методы построения доверительных интервалов для оценки математического ожидания. Доверительные интервалы для параметров нормального распределения.	Лекции, презентации
17	Задачи статистической проверки гипотез. Статистический критерий. Критическое значение критерия. Ошибки первого, второго рода. Уровень значимости.	Лекции, презентации
18	Определение корреляции. Корреляции Пирсона, Спирмена, Кендала.	Лекции, презентации
19	Линейный регрессионный анализ. Его задачи. Применение регрессионного анализа для выбора функции, наилучшим образом описывающей экспериментальные данные.	Лекции, презентации
20	Нелинейный регрессионный анализ. Его задачи. Реализация нелинейного регрессионного анализа. Полиномиальная регрессия.	Лекции, презентации
21	Множественная пошаговая регрессия.	Лекции, презентации

22	Методы планирования эксперимента.	Лекции, презентации

### **Формы промежуточной аттестации:**

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: экзамен/зачет

### **Основная литература:**

1. Вентцель Е.С. Теория вероятностей. М., Высшая школа, 2002.
2. Выск Н.Д., Селиванов Ю.В., Титаренко В.И. Вероятность и случайные величины. Методические указания и варианты курсовых заданий по теории вероятностей. М., МАТИ, 2004.
3. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. М., Высшая школа, 2003.
4. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. М., Высшая школа, 2004.
5. Данко П.Е., Попов А.Г., Кожевникова Т.Я. Высшая математика в упражнениях и задачах. Часть 2. М., Высшая школа, 1986.
6. Коваленко И.Н., Филиппова А.А. Теория вероятностей и математическая статистика. М., Высшая школа, 1982.
7. Сборник задач по математике для втузов. Специальные курсы. Под ред. А.В. Ефимова. М., Наука, 1984.
8. Сборник задач по теории вероятностей, математической статистике и теории случайных функций. Под ред. А.А. Свешникова. М., Наука, 1970.
9. Севастьянов Б.А. Курс теории вероятностей и математической статистики. М., Наука, 1982.
10. Севастьянов Б.А., Чистяков В.П., Зубков А.М. Сборник задач по теории вероятностей. М., Наука, 1980.
11. Чистяков В.П. Курс теории вероятностей. М., Наука, 1988.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### Дискретная математика

**Код и наименование направления подготовки, профиль:** 01.03.02 – «Прикладная математика и информатика» (профиль «Математическое и компьютерное моделирование»).

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр.

**Форма обучения:** очная, очно-заочная.

**Семестры:** 1.

#### Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – изучение теоретических основ дискретной математики, создание теоретической основы для дисциплин компьютерного цикла.

#### План курса:

№ темы	Название раздела / темы	Формы текущего контроля
1.	Алгебра высказываний и ее приложения.	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
2.	Логика предикатов.	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
3.	Основы теории алгоритмов.	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
4.	Основы теории графов.	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
5.	Основы теории кодирования.	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.

#### Формы промежуточной аттестации:

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенции на уровне данной дисциплины: экзамен.

#### Основная литература:

1. Мальцев И.А. Дискретная математика : учебное пособие / И.А. Мальцев – СПб. [и др.]: Лань, 2011. – 290 с.
2. Малютина Е.В. Задачник-практикум по математической логике и дискретной математике : учебное пособие / Е.В. Малютина, Е.А. Плужникова, О.В. Филиппова, Ю.Г. Фомичева – Тамбов: Издательский дом ТГУ имени Г.Р. Державина, 2015. – 102 с.

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Дифференциальные уравнения

**Код и наименование направления подготовки, профиля:** 01.03.02 Прикладная математика и информатика.

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Семестр:** 3

### Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – знакомство студентов с основами теории обыкновенных дифференциальных уравнений, необходимой для приложений; формирование навыков и умений их применения в различных исследованиях теоретического и прикладного характера; формирование математической культуры студента.

### План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Тема 1. Дифференциальные уравнения первого порядка	Решение задач Тестирование Контрольная работа
2.	Тема 2. Дифференциальные уравнения высшего порядка	Решение задач Тестирование Контрольная работа
3.	Тема 3. Линейные системы дифференциальных уравнений	Решение задач Тестирование Контрольная работа
		...

### Формы промежуточной аттестации:

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: экзамен

### Основная литература:

1. Филиппов А. Ф. Введение в теорию дифференциальных уравнений. М.: КомКнига, 2011. – 240 с.
2. Филиппов А.Ф. Сборник задач по дифференциальным уравнениям. - Ижевск.: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2015. – 176 с

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## Базы данных

**Код и наименование направления подготовки, профиль:** 01.03.02 Прикладная математика и информатика (математическое и компьютерное моделирование)

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Семестр:** 5

**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины: овладение знаниями и пониманием законов развития природы, общества, и умением оперировать этими знаниями в профессиональной деятельности.

**План курса:**

Изучение основных языковых и визуальных способов организации, отображения и манипулирования данными под управлением систем управления базами данных (СУБД) различных типов, изучению теоретических основ построения и функционирования подобных систем.

**План курса:**

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Введение в базы данных	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
2.	Архитектура СУБД	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
3.	Концепции проектирования баз данных	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
4.	Модели данных	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
5.	Реляционная модель данных	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
6.	Физическая организация данных	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
7.	Управление реляционной базой данных	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
8.	Язык SQL	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
9.	Обеспечение функционирования баз данных	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа

**Формы промежуточной аттестации:**

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: экзамен

**Основная литература:**

1. Хлебников В. В. Структурированный язык запросов SQL: учеб.-метод. пособие / В. В. Хлебников, А. П. Зубаков ; М-во образ. и науки РФ, Тамб. гос. ун-т им. Г. Р. Державина. - Тамбов : [Издат. дом ТГУ им. Г. Р. Державина], 2012. - 50 с.



## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### Методы оптимизации

**Код и наименование направления подготовки, профиль:** 01.03.02 Прикладная математика и информатика (математическое и компьютерное моделирование)

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Семестр:** 5, 6

#### Цель освоения дисциплины:

Демонстрация основных знаний, полученных при изучении понятийного аппарата математического анализа, линейной алгебры и численных методов, основных приемов и методов моделирования, исследования моделей на экстремальное поведение, формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности, а также в технологической деятельности на профессиональном уровне, включая: разработку алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования.

#### План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Основные понятия теории оптимизации	собеседование, опрос
2.	Оптимизация процесса управления	собеседование, опрос
3.	Одномерная оптимизация. Прямые методы	собеседование, опрос
4.	Численные методы одномерной минимизации с использованием производной. Многомодальные функции	блиц-опрос / тестирование
5.	Безусловная минимизация функций многих переменных. Прямые методы.	собеседование, опрос
6.	Методы безусловной минимизации, использующие производные функции.	Защита результатов проекта
7.	Линейное программирование	собеседование, опрос
8.	Нелинейное программирование	собеседование, опрос
9.	Задачи дискретной оптимизации	блиц-опрос / тестирование
10.	Оптимизация в бесконечномерных пространствах	Защита результатов проекта

#### Формы промежуточной аттестации:

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: экзамен/зачет

**Основная литература:**

1. Поляк Б.Т. Введение в оптимизацию. – М.: ЛЕНАНД, 2014. – 392 с.
2. Поляк Б.Т., Хлебников М.В., Щербаков П.С. Управление линейными системами при внешних возмущениях: Техника линейных матричных неравенств. М.: ЛЕНАНД, 2014. – 560 с.

5.2 Дополнительная литература:

3. Зеликин М.И. Оптимальное управление и вариационное исчисление. - М.: Эдиториал УРСС, 2004. – 160 с.
4. Софиева Ю.Н., Цирлин А.М. Условная оптимизация: Методы и задачи. - М.: ЛИБРОКОМ, 2012. – 143 с.
5. Понтрягин Л.С. Принцип максимума в оптимальном управлении. - М.: Эдиториал УРСС, 2004. – 64 с.
6. Габасов Р., Кириллова Ф.М. Особые оптимальные управления. - М.: ЛИБРОКОМ, 2013. – 256 с.
7. Ковалев М.М, Дискретная оптимизация: Целочисленное программирование. - М.: ЛИБРОКОМ, 2011. – 192 с.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### Языки и методы программирования

**Код и наименование направления подготовки, профиль:** 01.03.02 Прикладная математика и информатика (математическое и компьютерное моделирование)

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Семестр:** 6, 7

#### Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – является формирование у студентов основных теоретических и практических знаний по вопросам основных типов трансляторов, изучение принципов их построения и закономерностей работы

#### План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Основные понятия и определения: транслятор, ассемблер, компилятор, интерпретатор, эмулятор, перекодировщик, макропроцессор.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
2.	Общие особенности языков программирования и трансляторов. Синтаксический разбор и построение иерархических деревьев.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
3.	Обобщенная структура транслятора. Основные фазы трансляции. Структура компилятора. Структура интерпретатора. Синтаксический анализатор.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
4.	Варианты взаимодействия блоков транслятора. Многопроходная организация взаимодействия блоков транслятора.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа

	Однопроходная организация взаимодействия блоков транслятора. Комбинированные взаимодействия блоков транслятора.	
5.	Основы теории языков и формальных грамматик. Способы определения языков. Формальные грамматики. Грамматики с ограничениями на правила. Способы записи синтаксиса языка. Распознаватели.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
6.	Способы определения языков. механизм порождения или генератор; механизм распознавания или распознаватель. развития.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
7.	Формальные грамматики.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
8.	Грамматики с ограничением на правила.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
9.	Способы записи синтаксиса языка. Метаязык Хамского. Метаязык Хамского-Щутценберже. Бекуса-Науры формы. Диаграммы Вирта.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа

#### **Формы промежуточной аттестации:**

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: экзамен

#### **Основная литература:**

1. [Альфред В., Моника С., Рави С., Джеффри Д. Компиляторы. Принципы, технологии и инструментарий.](#) - М.: Вильямс, 2016.- 1184 с.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### Компьютерная графика

**Код и наименование направления подготовки, профиль:** 01.03.02 Прикладная математика и информатика (математическое и компьютерное моделирование)

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Семестр:** 6

**Цель освоения дисциплины:**

Изучение математических и алгоритмических основ компьютерной графики, современных методов и средств создания и обработки изображений с помощью программно-аппаратных вычислительных комплексов.

**План курса:**

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Компьютерная графика. Графические редакторы. Основные понятия	собеседование, опрос
2.	Преобразования координат и объектов	собеседование, опрос
3.	Базовые растровые алгоритмы. Методы и алгоритмы трехмерной графики	собеседование, опрос
4.	Технология создания графических документов в соответствии с ЕСКД Настройка чертежа в автоматизированной системе проектирования Основные примитивы на плоскости и возможности их построения по заданным параметрам в системах автоматизированного проектирования	блиц-опрос / тестирование
5.	Построение изображений пространственных геометрических форм в трех основных видах. Редактирование чертежей	Защита программы
6.	Трехмерная (3d) технология построение чертежа. Пространство и компоновка чертежа	Защита результатов проекта

**Формы промежуточной аттестации:**

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: экзамен

**Основная литература:**

1. Китаевская Т.Ю. Компьютерная графика и проектирование. Учебное пособие. Тамбов: Издательский дом ТГУ им. Г.Р. Державина, 2011. 83 с
2. Китаевская Т.Ю. Моделирование трехмерных объектов в САПР. Учебное пособие. Тамбов: Издательский дом ТГУ им. Г.Р. Державина, 2013. 63 с

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## Физическая культура и спорт

**Код и наименование направления подготовки, профиль:** 01.03.02 Прикладная математика и информатика

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Семестр:** 1-7

### Цель освоения дисциплины:

Цель курса «Физическая культура и спорт» – формирование физической культуры личности студента, сохранение и укрепление здоровья, формировании потребности в физическом совершенствовании и здоровом образе жизни, приобретение личного опыта творческого использования средств и методов физического воспитания, достижение установленного уровня психофизической подготовленности.

### План курса:

#### 1 семестр

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Физическая культура и спорт в общекультурной и профессиональной подготовке студентов	собеседование, опрос, тестирование
2.	Основы здорового образа жизни студента	собеседование, опрос, тестирование

#### 2 семестр

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности	собеседование, опрос, тестирование
2.	Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности	собеседование, опрос, тестирование

### 3 семестр

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Социально-биологические основы физической культуры	собеседование, опрос, тестирование
2.	Коррекционно-оздоровительная направленность физического воспитания студентов	собеседование, опрос, тестирование

### 4 семестр

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Спорт. Индивидуальный выбор спорта или системы физических упражнений	собеседование, опрос, тестирование
2.	Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений	собеседование, опрос, тестирование

### 5 семестр

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями	собеседование, опрос, тестирование
2.	Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями	собеседование, опрос, тестирование

### 6 семестр

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов	собеседование, опрос, тестирование

### 7 семестр

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра	собеседование, опрос, тестирование

### Формы промежуточной аттестации:

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: зачет.



### **Основная литература:**

1. Психология здоровья: Учебник для вузов / Под ред. Г.С. Никифорова. – М.; СПб...; «Питер», 2013.

2. Непрофессиональное физкультурное образование допризывной молодежи] : учеб. пособие / С.В. Новиков ; Тамб. гос. ун-т им. Г.Р. Державина.— Тамбов : Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина, 2013.- 88 с.

3. Яковлев В.Н. Атлетическая гимнастика для студентов 1-2 курсов нефизкультурных специальностей, обучающихся по программе бакалавра [Текст]: учеб. пособие / В.Н. Яковлев; Тамб. гос. ун-т им. Г.Р. Державина. — Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина], 2013 .— 90 с.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### Русский язык и культура речи

**Код и наименование направления подготовки, профиль:** 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная, очно-заочная

**Семестр:** 1

#### Цель освоения дисциплины:

**Цель дисциплины** – Дисциплина «Русский язык и культура речи» нацелена на повышение уровня практического владения современным русским литературным языком у специалистов нефилологического профиля. Цель дисциплины состоит в формировании и развитии у обучающихся языковой, коммуникативной (речевой) и общекультурной компетенции – с акцентом на коммуникативную компетенцию..

#### План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Языковые знания как средство развития и становления коммуникативной и профессиональной компетенции	собеседование, опрос
2.	Понятия язык и речь. Литературный язык и культура речи. Нормы литературного языка	собеседование, опрос
3.	Общение и коммуникация. Особенности русского речевого этикета.	собеседование, опрос
4.	Функциональные стили современного русского литературного языка. Научный стиль речи. Его языковые и структурные особенности. Публицистический,	коллоквиум/ тестирование/ реферат
5.	обиходно-разговорный стили речи. Особенности разговорной речи.	собеседование, опрос
6.	Особенности письменной речи в деловом общении. Виды документов, их оформление, язык и стиль.	собеседование, опрос
7.	Диалогические жанры: спор, переговоры, беседа.	собеседование, опрос

8.	Коммуникативные качества речи: ее богатство, чистота, точность, ясность.	собеседование, опрос
9.	Логичность речи. Логические ошибки в словоупотреблении.	коллоквиум / тестирование

### **Форма промежуточной аттестации:**

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: зачет

### **Основная литература:**

1. Бедусенко Г.А. Совершенствуем речевую культуру [Текст] / Г.А. Бедусенко // Русский язык в школе .— 2012 .— N 8 .— С. 27-30 .— ISSN XXXX-XXXX.
2. Беликов В.И. Литературная норма в лексике и ее словарная кодификация [Текст] / В.И. Беликов // Русский язык в шк. [Текст] .— 2011 .— N 4. — С.79-84.
3. Введенская Л.А. Русский язык и культура речи / Л.А. Введенская, Л.Г. Павлова, Е.Ю. Кашаева. – Ростов н/Д: Феникс, 2010.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### Физика

**Код и наименование направления подготовки, профиль:** 01.03.02 Прикладная математика и информатика

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная/очно-заочная

**Семестр:** 3

#### Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование у обучающихся современного естественнонаучного мировоззрения, правильного понимания границ применимости различных физических законов, теорий; умения оценивать достоверность результатов эксперимента или компьютерного моделирования.

#### План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Классическая механика	собеседование, опрос, отчет по лабораторным работам
2.	Элементы механики жидкости	собеседование
3.	Молекулярная физика	собеседование, опрос, отчет по лабораторным работам
4.	Термодинамика	собеседование, опрос, отчет по лабораторным работам, тестирование
5.	Электростатика	собеседование, опрос, отчет по лабораторным работам
6.	Постоянный ток	собеседование, опрос, отчет по лабораторным работам
7.	Магнетизм	собеседование, опрос, отчет по лабораторным работам
8.	Оптика	собеседование, опрос, отчет по лабораторным работам
9.	Основы атомной и ядерной физики	собеседование, опрос, тестирование

**Формы промежуточной аттестации:**

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: экзамен

**Основная литература:**

1. Трофимова, Т.И. Основы физики: в 5 кн. М.: Высшая школа, 2007, Кн.1: Механика. 220 с. Кн.2: Молекулярная физика. Термодинамика. 180 с. Кн.3: Электродинамика. 270 с. Кн.4: Волновая и квантовая оптика. 215 с. Кн.5: Атом, атомное ядро и элементарные частицы. 2007. 214 с.
2. Савельев, И.В. Курс общей физики: Учеб. пособие для вузов: В 5 кн. М.: Астрель: АСТ, 2004.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### Концепция современного естествознания

**Код и наименование направления подготовки, профиль:** 01.03.02 Прикладная математика и информатика (математическое и компьютерное моделирование)

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Семестр:** 2

**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины: овладение знаниями и пониманием законов развития природы, общества, и умением оперировать этими знаниями в профессиональной деятельности.

**План курса:**

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Естествознание как составная часть культуры.	собеседование, опрос
2.	Происхождение Вселенной. Большой взрыв.	собеседование, опрос
3.	Физические картины мира.	собеседование, опрос
4.	Происхождение жизни. Биологические картины мира.	блиц-опрос / тестирование
5.	Универсальность эволюции.	собеседование, опрос
6.	Закономерность случайности. Симметрия природы и ее законов.	собеседование, опрос
7.	Современные научные достижения и высокие технологии.	собеседование, опрос
8.	Глобальные катастрофы. Экология.	блиц-опрос / тестирование
9.	Энергетические ресурсы и перспективные технологии.	собеседование, опрос

**Формы промежуточной аттестации:**

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: зачет

**Основная литература:**

1. Горелов А.А. Концепция современного естествознания. Изд-во Юрайт. М.: - 2014. 347 с.
2. Лебедев С.А. Концепция современного естествознания. Изд-во Юрайт. М.: - 2013. 363 с.
3. Лавриненко В.Н. Концепция современного естествознания. Изд-во Юрайт. М.: - 2013. 462 с.
4. Лозовский В.Н., Лозовский С.В. Концепции современного естествознания.: Учебное пособие. 2-е изд. М.: -2006. 224 с.
5. Свиридов В.В. Концепции современного естествознания: Учебное пособие. 2-е изд. Спб.: Питер, 2005. 349 с.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### Психология и педагогика

**Код и наименование направления подготовки, профиль:** 01.03.02 Прикладная математика и информатика (математическое и компьютерное моделирование)

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Семестр:** 2

**Цель освоения дисциплины:**

Освоение студентами знаний в области общих проблем в области психологии и педагогики, их предмета, методологии и структуры, истории психолого-педагогической мысли, современных ведущих тенденций развития отечественной психолого-педагогической научной школы.

**План курса:**

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Объект, предмет, задачи психологии и педагогики	собеседование, опрос, тестирование
2.	Методология и основные категории психологии и педагогики	собеседование, опрос, тестирование
3.	Психические процессы (ощущения, восприятие, память, мышление, воображение)	собеседование, опрос, тестирование
4.	Психические состояния (напряженность, мотивация, фрустрация, эмоции, чувства)	собеседование, опрос, тестирование
5.	Психические свойства (направленность, способности, задатки, темперамент)	собеседование, опрос, тестирование
6.	Предмет и задачи дидактики. Основные дидактические концепции	собеседование, опрос, тестирование
7.	Теория и методика воспитания	собеседование, опрос, тестирование
8.	Основные психологические школы	собеседование, опрос, тестирование
9.	Основные педагогические концепции развития и воспитания	собеседование, опрос, тестирование

**Формы промежуточной аттестации:**



Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: зачет

**Основная литература:**

1. Комаров В.В. Психология и педагогика (краткий конспект лекций): учеб. пособие; Тамб. гос. ун-т им. Г.Р. Державина.— Тамбов: Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина, 2013.— 135 с.

2. Козьяков Р. В., Психология и педагогика: учебник, Ч. 1. Психология, М:Директ-Медиа ,2013. ЭБС «Книгафонд» <<http://www.knigafund.ru>>

3. Козьяков Р. В., Психология и педагогика: учебник, Ч. 2. Психология, М:Директ-Медиа ,2013. ЭБС «Книгафонд» <<http://www.knigafund.ru>>

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту Фитнес

**Код и наименование направления подготовки, профиль:** 01.03.02 Прикладная математика и информатика (математическое и компьютерное моделирование)

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Семестр:** 1,2,3,4.

#### Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины содействие формированию у обучающихся общекультурных компетенций путем овладения специальными знаниями, практическими умениями и навыками, обеспечивающими сохранение и укрепление здоровья и обеспечения должного уровня физической подготовленности занимающихся.

#### План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Тема 1. Обучение и совершенствование техники выполнения упражнений ОФП на занятиях атлетической гимнастикой	Контрольные нормативы
2.	Тема 2. Совершенствование техники выполнения упражнений ОФП. Прикладное значение упражнений ОФП на занятиях атлетической гимнастикой	Контрольные нормативы
3.	Тема 3. Обучение и совершенствование техники выполнения упражнений атлетической гимнастики	Контрольные нормативы
4.	Тема 4. Совершенствование техники выполнения упражнений с использованием собственного веса	Контрольные нормативы
5.	Тема 5. Совершенствование техники выполнения упражнений с отягощениями	Контрольные нормативы
6.	Тема 6. Совершенствование техники выполнения упражнений атлетической гимнастики. Прикладное значение упражнений	Контрольные нормативы
7.	Тема 7. Обучение и совершенствование техники выполнения упражнений ОФП на занятиях оздоровительной аэробикой	Контрольные нормативы
8.	Тема 8. Совершенствование техники выполнения упражнений ОФП. Прикладное значение упражнений ОФП на занятиях оздоровительной аэробикой	Контрольные нормативы
9.	Тема 9. Обучение и совершенствование техники выполнения элементов оздоровительной аэробики	Контрольные нормативы
10.	Тема 10. Техника основных шагов в оздоровительной аэробике	Контрольные нормативы
11.	Тема 11. Обучение и совершенствование	Контрольные нормативы

	техники выполнения элементов фитнес-аэробики	
12.	Тема. 12 Модификации основных и базовых «шагов»и элементов фитнес-аэробики	Контрольные нормативы

**Формы промежуточной аттестации:**

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: зачет

**Основная литература:**

- 1.Ашмарин Б.А. Обучение физическим упражнениям. Теория и методика физического воспитания. М.: Просвещение, 1990. – С. 30 – 118.
2. Платонова Я. В., Сырова С. В.. Силовые упражнения как средство повышения двигательной активности девушек-студенток. Учебно-методическое пособие для студентов высших учебных заведений Российской Федерации. Тамбов: Изд-ий Дом ТГУ имени Г.Р. Державина, 2017. 5.41 п.л. С. 93.
3. Яковлев В.Н. Атлетическая гимнастика для студентов 1-2 курсов нефизкультурных специальностей, обучающихся по программе бакалавра: Учебное пособие – Издательский дом ТГУ им. Г.Р.Державина, 2013, 89 с.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту Спортивные игры

**Код и наименование направления подготовки, профиль: 01.03.02 Прикладная математика и информатика (математическое и компьютерное моделирование)**

**Квалификация (степень) выпускника: бакалавр**

**Форма обучения: очная**

**Семестр: 1,2,3,4.**

#### **Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины содействие формированию у обучающихся общекультурных компетенций путем овладения специальными знаниями, практическими умениями и навыками, обеспечивающими сохранение и укрепление здоровья и обеспечения должного уровня физической подготовленности занимающихся.

#### **План курса:**

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Тема 1. Обучение и совершенствование техники выполнения упражнений ОФП спортивной игры «Настольный теннис»	Контрольные нормативы
2.	Тема 2. Совершенствование техники выполнения упражнений ОФП. Прикладное значение упражнений ОФП спортивной игры «Настольный теннис»	Контрольные нормативы
3.	Тема 3. Обучение и совершенствование техники выполнения элементов настольного тенниса.	Контрольные нормативы
4.	Тема 4. Основы техники и тактики игры	Контрольные нормативы
5.	Тема 5. Обучение и совершенствование техники выполнения элементов настольного тенниса	Контрольные нормативы
6.	Тема 6. Совершенствование техники выполнения элементов настольного тенниса	Контрольные нормативы
7.	Тема 7. Совершенствование техники выполнения упражнений ОФП спортивной игры «Волейбол»	Контрольные нормативы
8.	Тема 8. Совершенствование техники выполнения упражнений ОФП спортивной игры «Волейбол»	Контрольные нормативы
9.	Тема 9. Обучение и совершенствование техники выполнения различных элементов спортивной игры «Волейбол»	Контрольные нормативы
10.	Тема 10. Обучение и совершенствование техники выполнения различных элементов спортивной игры «Волейбол»	Контрольные нормативы
11.	Тема 11. Совершенствование техники выполнения элементам, спортивной игры «Волейбол». Прикладное значение спортивных игр	Контрольные нормативы

12.	Тема. 12. Совершенствование техники и тактики спортивной игры «Волейбол»	Контрольные нормативы
13.	Тема 13 Обучение и совершенствование техники выполнения упражнений ОФП спортивной игры «Футбол»	Контрольные нормативы
14.	Тема 14 Совершенствование техники выполнения упражнений ОФП. Прикладное значение упражнений ОФП спортивной игры «Футбол»	Контрольные нормативы
15.	Тема 15 Общая характеристика спортивной игры «Футбол»	Контрольные нормативы
16.	Тема 16 Обучение и совершенствование техники выполнения различных элементов спортивной игры «Футбол»	Контрольные нормативы
17.	Тема 17 Обучение и совершенствование техники выполнения элементов спортивной игры «Футбол»	Контрольные нормативы
18.	Тема 18 Совершенствование техники и тактики спортивной игры «Футбол»	Контрольные нормативы

**Формы промежуточной аттестации:**

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: зачет

**Основная литература:**

1. Евсеев Ю.И. Физическая культура. Сер. «Учебник, учебные пособия».-Ростов-на-Дону: Феникс, 2003
2. Иванов Т.С. Путь к мастерству. Организационные и методические основы подготовки юных теннисистов / Т.С.Иванова.- М., 1993.
3. Борчукова Г.В. Теория и методика настольного тенниса: учеб. для студ.высших учебн.завед-й / Г.В. Борчукова, В.М. Богусас, О.В. Матыцин.- М.: Академия, 2006.-528 с.
4. Спортивные игры: техника, тактика, методика обучения / Ю.Д.Железняк, В.П.Савин, Ю.М.Портнов, А.В. Лексаков.- М.: Академия, 2008.- 520 с.
5. Формирование здорового образа жизни студентов многопрофильного колледжа средствами игровых видов спорта / Д.В. Ивинский, С.А.Калмыков, А.Н.Лосев, Ю.А. Лямин; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО «Тамб. гос.ун-т им. Г.Р.Державина». Тамбов, 2010, 69 с.

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## Бизнес-планирование

**Код и наименование направления подготовки, профиль:** 01.03.02 Прикладная математика и информатика

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная / очно - заочная

**Семестр:** 3

### Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины - формирование у студентов экономического мышления и экономической культуры, усвоение теоретико-методологических основ данной дисциплины, понимание рационального и эффективного ведения бизнес планирования и оптимизации экономических процессов.

### План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Основополагающие понятия экономической теории	собеседование, опрос
2.	Основные проблемы экономической организации общества	собеседование, опрос
3.	Собственность. Экономические системы	собеседование, опрос
4.	Рынок. Функционирование рыночного механизма	блиц-опрос / тестирование
5.	Производство и издержки	собеседование, опрос
6.	Конкуренция и монополия	собеседование, опрос
7.	Рынки факторов производства и формирование доходов в рыночной экономике	собеседование, опрос
8.	Система макроэкономических показателей	собеседование, опрос
9.	Макроэкономическая нестабильность и ее основные проявления	собеседование, опрос
10.	Экономический рост.	собеседование, опрос
11.	Государственное регулирование экономики	собеседование, опрос
12.	Налогово-бюджетная политика государства	собеседование, опрос
13.	Кредитно-денежная политика государства	собеседование, опрос
14.	Мировая экономика. Формы международ-ных экономических отношений.	собеседование, опрос

### Формы промежуточной аттестации:

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: зачет

**Основная литература:**

1. *Борисов, Е. Ф.* Экономическая теория / Е. Ф. Борисов. – М.: Юрайт-Издат, 2010.– С.185-255.
2. Экономика: учебник Гребнев Л.С. Логос, Москва 2011 г.
3. Экономическая теория: учебник для студентов вузов под ред. В.Д. Камаева ВЛАДОС, Москва 2010 г.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### Основы программирования на С

**Код и наименование направления подготовки, профиль:** 01.03.02 Прикладная математика и информатика (математическое и компьютерное моделирование)

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Семестр:** 2

#### Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – приобретение студентами базовых теоретических знаний и практических навыков для программирования на языке высокого уровня С.

#### План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Введение.	Вопросы для самоподготовки / Тест
2.	Структура программы на С.	Вопросы для самоподготовки / Тест
3.	Ввод и вывод данных.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Практическая работа
4.	Основные операторы языка С.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Практическая работа
5.	Массивы.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Практическая работа
6.	Указатели и ссылки.	Вопросы для самоподготовки / Тест
7.	Указатели и массивы.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Практическая работа
8.	Символьная информация и строки.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Практическая работа
9.	Функции в С.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Практическая работа
10.	Типы данных, определяемые пользователем.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Практическая работа



11.	Ввод-вывод в С.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Практическая работа
-----	-----------------	---

### **Формы промежуточной аттестации:**

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: экзамен

### **Основная литература:**

1. Хорев П.Б. Объектно-ориентированное программирование : учеб. пособие / П.Б. Хорев. - 4-е изд., стер. - М. : Академия, 2012. - 448 с.
2. Зуев М. С. Программирование на С++ : учеб. пособ.: в 5 ч. / М. С. Зуев; Тамб. гос. ун-т им. Г. Р. Державина. - Тамбов : Изд-во ТГУ, 2010 - Ч. 3 : Высокоуровневое программирование. - 2010. - 97 с.
3. Малашонок Г.И. Параллельное программирование на OpenMPI Java с приложениями в Math Partner = Parallel Programming in OpenMPI Java with Applications in Math Parther : в 2 ч. : учеб. пособие / Г.И. Малашонок, Е.А. Ильиченко, М.А. Рыбаков, С.А. Хворов; Тамб. гос. ун-т им. Г.Р. Державина. - Тамбов : [Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина], 2014-Парал. тит. л. на англ. яз. Ч. 2. - 2016. - 77 с.
4. Андреев А. А. Программирование на языке Delphi : лабораторный практикум: в 2 ч. / А. А. Андреев; Тамб. гос. ун-т им. Г. Р. Державина. - Тамбов : Изд-во ТГУ , 2010 - . Ч. 1. - 2010. - 116 с.
5. Сидляр М. Ю. Программирование в MyPascal 2 : учеб.-метод. пособие / М. Ю. Сидляр, Н. А. Максимова ; Тамб. гос. ун-т им. Г. Р. Державина. - Тамбов : [Издат. дом ТГУ им. Г. Р. Державина], 2012. - 134 с.

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## Прикладные разделы математики

**Код и наименование направления подготовки, профиль:** 01.03.02 Прикладная математика и информатика (математическое и компьютерное моделирование)

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Семестр:** 7, 8

### Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – изучение современных подходов к формированию управленческих решений, ознакомление с основными понятиями теории принятия решений, освоение методов, способов и технологий выбора наилучшего варианта решения; формирование знаний, навыков и умений, необходимых для оценки и выбора рациональных значений параметров, средств и методов, предопределяющих требуемую надежность создаваемых и эксплуатируемых систем.

### План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Оптимизационные модели принятия решений.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Практическая работа
2.	Экспертные оценки при принятии решений.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Практическая работа
3.	Принятие решений в условиях риска.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Практическая работа
4.	Принятие решений в условиях неопределённости.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Практическая работа
5.	Методы сетевого планирования.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Практическая работа
6.	Общие положения теории надежности систем.	Вопросы для самоподготовки / Тест
7.	Основы расчетов надежности систем.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Практическая работа
8.	Оптимальное резервирование в отказоустойчивых системах.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Практическая работа
9.	Контроль и диагностика систем.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Практическая работа

10.	Принципы построения отказоустойчивых систем.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Практическая работа
11.	Испытания на надежность.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Практическая работа

### **Формы промежуточной аттестации:**

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: зачет (7 семестр); экзамен (8 семестр)

### **Основная литература:**

1. Лазутин С. Б. Численные методы и программирование в химии [Текст] : учеб. пособие для студентов / С. Б. Лазутин, А. А. Арзамасцев ; Тамб. гос. ун-т им. Г. Р. Державина. - Тамбов : [Издат. дом ТГУ им. Г. Р. Державина], 2012. - 202 с.
2. Ощепков А.Ю. Системы автоматического управления: теория, применение, моделирование в MATLAB : учеб. пособие / А.Ю. Ощепков. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб : М. : Краснодар : Лань, 2013. - 208 с.
3. Самойлов Н.А. Примеры и задачи по курсу "Математическое моделирование химико-технологических процессов": учеб. пособие / Н.А. Самойлов. - изд. 3-е, испр. и доп. - Спб. : М. : Краснодар : Лань, 2013. - 168 с.

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## Системы искусственного интеллекта

**Код и наименование направления подготовки, профиль:** 01.03.02 Прикладная математика и информатика (математическое и компьютерное моделирование)

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Семестр:** 5

### Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – демонстрация основных знаний, полученных при изучении понятийного аппарата математического моделирования, основных приемов и методов моделирования на примере систем искусственного интеллекта различного типа, формирование навыков использования математических методов моделирования в самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности, а также в технологической деятельности на профессиональном уровне, включая: разработку алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования.

### План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Основы искусственного интеллекта	Вопросы для самоподготовки / Тест
2.	Интеллект биологических объектов	Вопросы для самоподготовки / Тест
3.	Основные функции нервных клеток	Вопросы для самоподготовки / Тест
4.	Моделирование нейрона на компьютере	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
5.	Синаптические связи	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
6.	Искусственные нейронные сети	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
7.	Алгоритмы обучения искусственных нейронных сетей	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
8.	Обучение искусственной нейронной сети по	Вопросы для самоподготовки /

	принципам «с учителем» и «без учителя»	Тест/ Лабораторная работа
9.	Примеры использования аппарата искусственных нейронных сетей для решения практических задач	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа

### **Формы промежуточной аттестации:**

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: экзамен

### **Основная литература:**

1. Арзамасцев А.А. Искусственный интеллект и распознавание образов.- Тамбов. ТГУ им. Г.Р. Державина, 2010.- 256 с.
2. Самарский А.А., Михайлов А.П. Математическое моделирование.- М.: Физматлит, 2002.- 320 с.
3. Краснощеков П.С., Петров А.А. Принципы построения моделей.- М.: Изд-во МГУ, 1983. – 264 с.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### Информационные системы и процессы

**Код и наименование направления подготовки, профиль:** 01.03.02 Прикладная математика и информатика (математическое и компьютерное моделирование)

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Семестр:** 4

**Цель освоения дисциплины:**

Овладение обучающимися комплексом теоретических знаний по теоретическим и прикладным вопросам создания и использования информационных систем, формирование профессиональных знаний, умений и навыков информационного моделирования в профессиональной области.

**План курса:**

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Основные процессы преобразования информации	защита лабораторных работ/коллоквиум
2.	Программное обеспечение информационных систем	защита лабораторных работ/коллоквиум
3.	Языковые средства автоматизированных информационных систем	защита лабораторных работ/коллоквиум
4.	Состав и структура информационных систем	защита лабораторных работ/коллоквиум
5.	Работа с данными в информационных системах	защита лабораторных работ/коллоквиум
6.	Мировые информационные ресурсы	защита лабораторных работ/коллоквиум
7.	Информационные сети и распределенные информационные системы	защита лабораторных работ/коллоквиум
8.	Структура, классификация и режимы использования экспертных систем	защита лабораторных работ/коллоквиум
9.	Этапы разработки экспертных систем	защита лабораторных работ/коллоквиум

**Формы промежуточной аттестации:**

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: экзамен

**Основная литература:**

1. Вендров, А.М. CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем. – М.: Финансы и статистика, 2005.
2. Гиляревский, Р.С. Современная информатика: наука, технология, деятельность / Гиляревский Р.С., Залаев Г.З., Родионов И.И., Цветкова В.А. - М., 2006.
3. Дейт, К. Введение в системы баз данных. М- СПб.-Киев: Изд. дом «Вильямс», 2007.
4. Ефимов, А.В. Информационные системы в экономике: учеб. пособие / Московская финансово-юридическая академия. – М., 2010.
5. Корнеев, В.В. Базы данных: Интеллектуальная обработка информации / Корнеев В.В., Гареев А.Ф., Васютин С.В., Райх В.В. – М.: Нолидж, 2006.
6. Кулаков, Ю.А. Компьютерные сети. Выбор, установка, использование и администрирование / Кулаков Ю.А., Омелянский С.В. – Киев: Юниор», 2005.
7. Кульгин М. Технологии корпоративных сетей. – Изд. «Питер», 2007.
8. Максимович, Г.Ю. Информационные системы: Учебное пособие / Максимович Г.Ю., Романенко А.Г., Самойлюк О.Ф.; под общей ред. К.И. Курбакова. - М.: Изд-во Рос. экон. акад., 2006.
9. Мартин, Дж. Организация баз данных в вычислительных системах. М., 2008.
10. Норенков, И.П. Телекоммуникационные технологии и сети / Норенков И.П., Трудоношин В.А. – М.: Изд. МГТУ им. Баумана, 2007.
11. Петров В.Н. Информационные системы. – СПб.: Питер, 2009.
12. Попов И.И. Автоматизированные информационные системы (по областям применения): учеб. пособие / под ред. К.И. Курбакова – М.: Изд-во Рос. Экон. акад., 2008.
13. Попов И.И., Храмцов П.Б. Мировые информационные ресурсы и сети (методы доступа к ним): учеб. / Под ред. К.И. Курбакова; Рос. экон. акад. М., 2005.
14. Проектирование экономических информационных систем: учеб. / Г.Н.Смирнова, А.А. Сорокин, Ю.Ф. Тельнов. – М.: Финансы и статистика, 2007.
15. Романенко, А.Г. Информационно-поисковые системы / Романенко А.Г., Самойлюк О.Ф / РГГУ. - М., 2006.
16. Романенко, А.Г. Проектирование и эксплуатация банков данных в программных средах FoxBase и FoxPro / Романенко А.Г., Самойлюк О.Ф. - М.: РГГУ, 2008.
17. Трофимова М. В., Предметно-ориентированные информационные системы: учебное пособие, Ставрополь: СКФУ, 2016. ЭБС «Книгафонд» «<http://www.knigafund.ru>»
18. Орлова А.Ю., Управление информационными системами: лабораторный практикум, Ставрополь: СКФУ, 2016. ЭБС «Книгафонд» «<http://www.knigafund.ru>»

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### Практикум на ЭВМ

**Код и наименование направления подготовки, профиль:** 01.03.02 Прикладная математика и информатика (математическое и компьютерное моделирование)

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Семестр:** 4, 5

**Цель освоения дисциплины:**

Изучение основ современных web-технологий, связанными с разработкой структуры web-сайта, изучение языков для разработки web-приложений, таких как HTML, PHP, JavaScript, а также изучение особенностей работы с растровой и векторной графикой и оптимизацией их для Web.

**План курса:**

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Язык HTML. Структура HTML-документа. Основные теги. Технология клиент-сервер. Протокол HTTP.	блиц-опрос / защита лабораторных работ
2.	Обзор сред для создания web-приложений. Введение в программирование на стороне сервера на примере PHP	блиц-опрос / защита лабораторных работ
3.	Основные алгоритмические конструкции языка PHP. Работа с HTML-формами. Работа с файлами и каталогами в PHP.	блиц-опрос / защита лабораторных работ
4.	Проектирование баз данных. Разработка Web-приложений.	блиц-опрос / защита лабораторных работ
5.	Основы языка JavaScript. Понятие языка сценариев. Синтаксис JavaScript. Типы данных в JavaScript.	блиц-опрос / защита лабораторных работ
6.	Методы и функции в JavaScript. Арифметические операции. Условные операторы и операторы сравнения. Циклы.	блиц-опрос / защита лабораторных работ
7.	Объекты JavaScript. Встроенные объекты. Пользовательские объекты JavaScript	блиц-опрос / защита лабораторных работ
8.	Динамическое изменение элементов документа. Объектная модель документов (DOM). Прохождение событий	блиц-опрос / защита лабораторных работ
9.	Таблицы и простые базы данных. Создание сценариев JavaScript. Создание простых визуальных эффектов для web-страниц	блиц-опрос / защита лабораторных работ

**Формы промежуточной аттестации:**



Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: экзамен/зачет

### Основная литература:

1. Лазаро Исси Коэн, Джозеф Исси Коэн. Полный справочник по HTML, CSS и JavaScript. Издательство: ЭКОМ Паблишерз, 2007 г. 1168 стр.
2. Мэтт Зандстра . РНР. Объекты, шаблоны и методики программирования. Издательство: Вильямс, 2008 г. 480 стр.
3. Стивен Хольцнер. РНР в примерах. Издательство: Бином-Пресс, 2008 г. 350 стр.
4. Элио Уайт, Джонатан Эйзенхаммер. РНР 5 на практике. Издательство: НТ Пресс, 2008 г. 512 стр.
5. Максим Кузнецов, Игорь Симдянов. РНР. Практика создания Web-сайтов (+ CD-ROM). Издательство: БХВ-Петербург, 2008 г. 1264 стр.
6. Пауэлл Т. Web-дизайн. СПб.: БХВ-Петербург, 2006. 1072 с.
7. Зенкова Н.А. Основы Web-дизайна: учебное пособие. Тамбов: ИМФИ ТГУ им. Г.Р. Державина; 2005. 50 с.
8. Создание Web-страниц и Web-сайтов. Самоучитель: [учебное пособие] / под ред. В.Н. Печникова. – М.: Изд-во Триумф, 2005. – 464 с.
9. Якоб Нильсен. Веб-дизайн. Издательство: Символ-Плюс, 2006 г. 512 стр.
10. Дмитрий Кирсанов. Веб-дизайн: книга Дмитрия Кирсанова. Издательство: Символ-Плюс, 2006 г. 376 стр.
11. Якоб Нильсен, Хоа Лоранжер. Web-дизайн. Удобство использования Web-сайтов. Издательство: Вильямс, 2009 г. 557 р.
12. Дэвид Флэнаган. JavaScript. Подробное руководство. Издательство: Символ-Плюс, 2008 г. 992 стр.
13. JavaScript. Подробное руководство. Издательство: Эксмо, 2009 г. 608 стр.
14. Лазаро Исси Коэн, Джозеф Исси Коэн. Полный справочник по HTML, CSS и JavaScript. Издательство: ЭКОМ Паблишерз, 2007 г. 1168 стр.
15. Мэтт Зандстра . РНР. Объекты, шаблоны и методики программирования. Издательство: Вильямс, 2008 г. 480 стр.
16. Николаев Е. И., Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие, СКФУ, 2015. ЭБС «Книгафонд» <<http://www.knigafund.ru>>
17. Зыков С. В., Введение в теорию программирования. Объектно-ориентированный подход, Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. ЭБС «Книгафонд» <<http://www.knigafund.ru>>
18. Баженова И. Ю., SQL и процедурно-ориентированные языки, Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. ЭБС «Книгафонд» <<http://www.knigafund.ru>>
19. Зенкова, Н. А. Основы HTML для иностранных студентов [Текст] = Basic HTML for foreign students : учеб. пособие / Н. А. Зенкова ; Тамб. гос. ун-т им. Г. Р. Державина. — Тамбов : [Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина], 2015. — 57 с. : табл. — Парал. тит. л. на англ. яз. – 21 экзemplяр
20. Зыков С. В., Введение в теорию программирования. Объектно-ориентированный подход, Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. ЭБС «Книгафонд» <<http://www.knigafund.ru>>
21. Богданов М. Р., Перспективные языки веб-разработки, Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. ЭБС «Книгафонд» <<http://www.knigafund.ru>>
22. Сычев А. В., Перспективные технологии и языки веб-разработки, ИНТУИТ, 2016. ЭБС «Книгафонд» <<http://www.knigafund.ru>>

23. Богданов М. Р. Перспективные языки веб-разработки, ИНТУИТ, 2016. ЭБС «Книгафонд» [«http://www.knigafund.ru»](http://www.knigafund.ru)
24. Введение в программные системы и их разработку, ИНТУИТ, 2016. ЭБС «Книгафонд» [«http://www.knigafund.ru»](http://www.knigafund.ru)
25. Савельев А. О., Алексеев А. А., HTML5. Основы клиентской разработки, ИНТУИТ, 2016. ЭБС «Книгафонд» [«http://www.knigafund.ru»](http://www.knigafund.ru)

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## Моделирование в естественных науках

**Код и наименование направления подготовки, профиль:** 01.03.02 Прикладная математика и информатика (математическое и компьютерное моделирование)

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Семестр:** 8

### Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – является демонстрация основных знаний, полученных при изучении понятийного аппарата математического моделирования, основных приемов и методов моделирования на примере объектов естественных наук, формирование навыков использования математических методов моделирования в самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности, а также методами и средствами построения моделей в естественных науках, приобретение знаний и умений по анализу моделей в физике и биологии.

### План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Временной интервал в моделировании. Процессы, происходящие на различных интервалах и их модели. Важность и сложность моделирования на экстремально больших и малых интервалах.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
2.	Пространственный интервал в моделировании. Процессы, происходящие на различных интервалах и их модели. Важность и сложность моделирования на экстремально больших и малых интервалах.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
3.	Задачи кинематики и динамики. Законы Ньютона и их использования в моделировании. Решение задачи о соударении двух шаров. Законы сохранения их применение в моделировании. Гравитационное поле. Моделирование вращательного движения.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа

	Неинерциальные системы отчета.	
4.	Задачи гидростатики и гидродинамики. Задачи аэростатики и аэродинамики.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
5.	Моделирование в квантовой механике. Создание квантовой механики. Постулаты квантовой механики. Стационарное уравнение Шредингера и его решения. Нестационарное уравнение Шредингера и его решение.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
6.	Модель молекулярной динамики. Ограничения модели. Силы Ван-дер-Ваальса. Потенциал Леннадра-Джонса. Алгоритм Верле. Краевые условия. Начальные условия. Определение статистических характеристик модели (температура, давление). Определение фазового состояния модели. Пути оптимизации.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
7.	Модели ядерной физики. Строение вещества. Модели атома. Альфа и бета распад. Элементарные частицы. Античастицы Нейтрино. Ядерные силы. Мезоны. Калибровочные бозоны. Лептоны и адроны. Кварковая структура адронов.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
8.	Моделирование газа, представления о его структуре и свойствах. Моделирование жидкости, представления о ее структуре и свойствах. Поверхностное натяжения. Капиллярные явления. Моделирование твердого тела, представления о его структуре и свойствах. Диаграмма состояния. Фазовые переходы.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
9.	Математические модели живых систем. Общая классификация и отличия от объектов моделирования. Базовые модели математической биофизики. Модель экспоненциального роста и модель Ферхюльста. Нелинейная	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа

	динамика в модели.  Базовые модели математической биофизики. Модели ограничения по субстрату. Модель Моно и Михаэлиса-Ментена.	
--	--	--

**Формы промежуточной аттестации:**

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: экзамен

**Основная литература:**

1. Самарский А.А., Михайлов А.П. Математическое моделирование.- М.: Физматлит, 2012.- 320 с.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### Математическое и компьютерное моделирование

**Код и наименование направления подготовки, профиль:** 01.03.02 Прикладная математика и информатика (математическое и компьютерное моделирование)

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Семестр:** 6,7

#### Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – демонстрация основных знаний, полученных при изучении понятийного аппарата математического моделирования, основных приемов и методов моделирования на примере объектов различного типа, формирование навыков использования математических методов моделирования в самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности, а также в технологической деятельности на профессиональном уровне.

#### План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Математическое моделирование.	Вопросы для самоподготовки / Тест / Лабораторная работа
2.	Адекватность математической модели реальному объекту.	Вопросы для самоподготовки / Тест / Лабораторная работа
3.	ММ динамики и статики. Их свойства.	Вопросы для самоподготовки / Тест / Лабораторная работа
4.	ММ детерминированные и стохастические.	Вопросы для самоподготовки / Тест / Лабораторная работа
5.	ММ дискретные и непрерывные.	Вопросы для самоподготовки / Тест
6.	Базовые принципы разработки математических моделей.	Вопросы для самоподготовки / Тест
7.	Структурная и параметрическая идентификация математических моделей.	Вопросы для самоподготовки / Тест / Лабораторная работа
8.	Особенности построения математических моделей из фундаментальных законов	Вопросы для самоподготовки / Тест

	природы, вариационных принципов, иерархии объектов и свойства нижних уровней.	
9.	Базовые принципы математического моделирования на примере моделей саморегулирования в биологических системах и на модели информационной системы.	Вопросы для самоподготовки / Тест

### **Формы промежуточной аттестации:**

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: экзамен

### **Основная литература:**

1. Арзамасцев А.А. Математическое и компьютерное моделирование.- Тамбов. ТГУ им. Г.Р. Державина, 2010.- 256 с.
2. Самарский А.А., Михайлов А.П. Математическое моделирование.- М.: Физматлит, 2002.- 320 с.
3. Краснощеков П.С., Петров А.А. Принципы построения моделей.- М.: Изд-во МГУ, 1983. – 264 с.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### Операционные системы и архитектура компьютеров

**Код и наименование направления подготовки, профиль:** 01.03.02 Прикладная математика и информатика (математическое и компьютерное моделирование)

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Семестр:** 5

**Цель освоения дисциплины:**

Формирование у студентов основных теоретических и практических знаний по вопросам использования различных операционных систем (понимания основ их архитектуры, умения развертывания и администрирования уже развернутых систем).

**План курса:**

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Понятие о архитектуре ЭВМ	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
2.	Совмещение работы ЦП и периферийных устройств.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
3.	Операционная система.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
4.	Управление оперативной памятью.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
5.	Процессы. Поток.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
6.	Файловые системы.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
7.	Операционные системы – история развития.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа

**Формы промежуточной аттестации:**



Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: экзамен

**Основная литература:**

1. Таненбаум Э. Современные операционные системы. — 2-е изд. — СПб.: Питер, 2017.
2. Борзенко А.Е., Федоров А.Г. Мультимедиа для всех. М., КомпьютерПресс, 2016.
3. Гладков С.А., Фролов Г.В. Программирование в MicrosoftWindows. М., Диалог-МИФИ, 2012.
4. Дудаков В.П., Королева Н.Л. операционные системы. Тамбов, ТГУ им. Г.Р.Державина, 2007.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### Разработка Web-приложений и Web-программирование

**Код и наименование направления подготовки, профиль:** 01.03.02 Прикладная математика и информатика (математическое и компьютерное моделирование)

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Семестр:** 2, 3

#### Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – изучение студентами основ технологий программирования распределённых клиент-серверных приложений, изучение языков для разработки Web-приложений, таких как HTML, CSS, JavaScript, PHP, а также приобретение навыков их создания.

#### План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Основы HTML.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
2.	Основы CSS.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
3.	Основы JavaScript.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
4.	Основы PHP.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа

#### Формы промежуточной аттестации:

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: экзамен

#### Основная литература:

1. Фрейн Б. HTML5 и CSS3 : разработка сайтов для любых браузеров и устройств / Бен Фрейн; [пер. с англ. В. Черник]. - СПб. : Питер, 2014. - 298 с.

2. Хорев П.Б. Объектно-ориентированное программирование : учеб. пособие / П.Б. Хорев. - 4-е изд., стер. - М. : Академия, 2012. - 448 с.

3. Алешин Л.И. Создание сайтов для библиотек : учеб.-практ. пособие / Л.И. Алешин, М.А. Ордынская. - М. : [Литера], 2013. - 272 с.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### Web - программирование и дизайн

**Код и наименование направления подготовки, профиль:** 01.03.02 Прикладная математика и информатика (математическое и компьютерное моделирование)

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Семестр:** 2, 3

#### Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – изучение студентами основ технологий программирования распределённых клиент-серверных приложений, изучение языков для разработки Web-приложений, таких как HTML, CSS, JavaScript, PHP, а также приобретение навыков их создания.

#### План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Основы HTML.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
2.	Основы CSS.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
3.	Основы JavaScript.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
4.	Основы PHP.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа

#### Формы промежуточной аттестации:

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: экзамен

#### Основная литература:

1. Фрейн Б. HTML5 и CSS3 : разработка сайтов для любых браузеров и устройств / Бен Фрейн; [пер. с англ. В. Черник]. - СПб. : Питер, 2014. - 298 с.

2. Хорев П.Б. Объектно-ориентированное программирование : учеб. пособие / П.Б. Хорев. - 4-е изд., стер. - М. : Академия, 2012. - 448 с.

3. Алешин Л.И. Создание сайтов для библиотек : учеб.-практ. пособие / Л.И. Алешин, М.А. Ордынская. - М. : [Литера], 2013. - 272 с.

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## Программирование на языках высокого уровня

**Код и наименование направления подготовки, профиль:** 01.03.02 Прикладная математика и информатика (математическое и компьютерное моделирование)

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Семестр:** 6

### Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – является овладение принципами алгоритмизации и технологией объектно-ориентированного программирования на языке Delphi.

### План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Объектно-ориентированное программирование. Классы и объекты.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
2.	Обработка исключительных ситуаций	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
3.	Инкапсуляция и свойства объекта	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
4.	Наследование	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
5.	Полиморфизм	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
6.	Указатель на класс. Информация о типе времени выполнения	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
7.	Сообщения и события	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа

**Формы промежуточной аттестации:**

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: экзамен

**Основная литература:**

1. Андреев А.А. Программирование на языке Delphi: курс лекций. Тамбов: Изд-во ТГУ им. Г.Р. Державина, 2009. 254 с.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### Программирование на Java

**Код и наименование направления подготовки, профиль:** 01.03.02 Прикладная математика и информатика (математическое и компьютерное моделирование)

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Семестр:** 6

#### Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – является овладение принципами алгоритмизации и технологией объектно-ориентированного программирования на языке Java.

#### План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Введение в программирование на Java	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
2.	Основы объектно-ориентированного программирования для Java	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
3.	Базовые элементы языка	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
4.	Ввод и вывод	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
5.	Потоки	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
6.	Графический интерфейс пользователя в Java	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
7.	Программирование меню	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
8.	Пакет java.lang	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа



9.	Пакет оконного интерфейса java.awt	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа
10.	Пакет ввода/вывода java.io	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Лабораторная работа

**Формы промежуточной аттестации:**

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: экзамен

**Основная литература:**

**1.** [Баженова И. Ю.](http://www.knigafund.ru/books/198319) Язык программирования Java. Диалог-МИФИ. Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/198319>

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### Законодательство РФ по защите интеллектуальной собственности

**Код и наименование направления подготовки, профиль:** 01.03.02 Прикладная математика и информатика (математическое и компьютерное моделирование)

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Семестр:** 4

#### Цель освоения дисциплины:

Познакомить учащихся с основными понятиями, терминологией и системой международных соглашений и отечественного законодательства в области правовой охраны интеллектуальной собственности, причём различных объектов таковой, а также ознакомиться с особенностями правовой охраны объектов интеллектуальной собственности; знать наименования видов охраняемых документов и основные этапы процедур их оформления. Далее, на основе этого необходимого минимума знаний правовых терминов и их содержания, учащийся должен обратить углубленное внимание на правовую охрану тех объектов интеллектуальной собственности, которые будут иметь прямое отношение к его будущей профессиональной деятельности - программы для ЭВМ, базы данных, произведения науки, товарные знаки, служебная и коммерческая тайна и др.

#### План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Интеллектуальная собственность.	блиц-опрос / защита практических работ
2.	Авторское право.	блиц-опрос / защита практических работ
3.	Виды авторских договоров.	блиц-опрос / защита практических работ
4.	Патентное право. Стратегия патентного поиска.	блиц-опрос / защита практических работ
5.	Правовая охрана средств индивидуализации участников гражданского оборота и производимой ими продукции.	блиц-опрос / защита практических работ
6.	Правовая охрана нетрадиционных объектов интеллектуальной собственности.	блиц-опрос / защита практических работ
7.	Основы международной правовой охраны интеллектуальной и промышленной собственности.	блиц-опрос / защита практических работ
8.	Недобросовестная конкуренция и меры	блиц-опрос / защита практических работ

	ее пресечения.	работ
9.	Особенности охраны и использования программ для ЭВМ и баз данных в ряду других произведений науки, литературы и искусства.	блиц-опрос / защита практических работ

### **Формы промежуточной аттестации:**

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: экзамен

### **Основная литература:**

1. Закон Российской Федерации об авторском праве и смежных правах. 1993.
2. Патентный закон Российской Федерации. 1992.
3. Закон Российской Федерации о правовой охране программ для ЭВМ и баз данных. 1992.
4. Закон Российской Федерации "О товарных знаках, знаках обслуживания и наименованиях мест происхождения товаров". 1992.
5. Закон Российской Федерации "О государственной тайне".
6. Конституция РФ. 1993.
7. Гражданский кодекс РФ.
8. Уголовный кодекс РФ.
9. Кодекс законов о труде РФ.
10. Закон РФ "О науке и государственной научно-технической политике". 1998.
11. Закон РФ "О СМИ". 1991.
12. Закон РФ "Об информации, информатизации и защите информации". 1995.
13. Закон РФ "Об участии в международном информационном обмене". 1996.
14. Положение "О государственной системе защиты информации в РФ от иностранных технических разведок и от её утечки по техническим каналам".
15. Указ президента РФ 14.05.1998 №556 "О результатах НИОКР военного, специального и двойного назначения".
16. Указ президента РФ 22.06.1998 №863 "О государственной политике в области НИОКР"
17. Указ президента РФ 29.09.1998 №1132 "О первоочередных мерах военного ..."
18. Закон РФ "О селекционных достижениях". 1993.
19. Закон Российской Федерации о правовой охране топологий интегральных микросхем. 1992.
20. Закон РФ "Об архитектурной деятельности в РФ". 1995.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### Государственные стандарты РФ в области информационных технологий

**Код и наименование направления подготовки, профиль:** 01.03.02 Прикладная математика и информатика (математическое и компьютерное моделирование)

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Семестр:** 4

#### Цель освоения дисциплины:

Познакомить учащихся с основными понятиями, терминологией и системой международных соглашений и отечественного законодательства в области правовой охраны интеллектуальной собственности, причём различных объектов таковой, а также ознакомиться с особенностями правовой охраны объектов интеллектуальной собственности; знать наименования видов охранных документов и основные этапы процедур их оформления. Далее, на основе этого необходимого минимума знаний правовых терминов и их содержания, учащийся должен обратить углубленное внимание на правовую охрану тех объектов интеллектуальной собственности, которые будут иметь прямое отношение к его будущей профессиональной деятельности - программы для ЭВМ, базы данных, произведения науки, товарные знаки, служебная и коммерческая тайна и др.

#### План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Интеллектуальная собственность.	блиц-опрос / защита практических работ
2.	Авторское право.	блиц-опрос / защита практических работ
3.	Виды авторских договоров.	блиц-опрос / защита практических работ
4.	Патентное право. Стратегия патентного поиска.	блиц-опрос / защита практических работ
5.	Правовая охрана средств индивидуализации участников гражданского оборота и производимой ими продукции.	блиц-опрос / защита практических работ
6.	Правовая охрана нетрадиционных объектов интеллектуальной собственности.	блиц-опрос / защита практических работ
7.	Основы международной правовой охраны интеллектуальной и промышленной собственности.	блиц-опрос / защита практических работ
8.	Недобросовестная конкуренция и меры ее	блиц-опрос / защита

	пресечения.	практических работ
9.	Особенности охраны и использования программ для ЭВМ и баз данных в ряду других произведений науки, литературы и искусства.	блиц-опрос / защита практических работ

### **Формы промежуточной аттестации:**

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: экзамен

### **Основная литература:**

1. Закон Российской Федерации об авторском праве и смежных правах. 1993.
2. Патентный закон Российской Федерации. 1992.
3. Закон Российской Федерации о правовой охране программ для ЭВМ и баз данных. 1992.
4. Закон Российской Федерации "О товарных знаках, знаках обслуживания и наименованиях мест происхождения товаров". 1992.
5. Закон Российской Федерации "О государственной тайне".
6. Конституция РФ. 1993.
7. Гражданский кодекс РФ.
8. Уголовный кодекс РФ.
9. Кодекс законов о труде РФ.
10. Закон РФ "О науке и государственной научно-технической политике". 1998.
11. Закон РФ "О СМИ". 1991.
12. Закон РФ "Об информации, информатизации и защите информации". 1995.
13. Закон РФ "Об участии в международном информационном обмене". 1996.
14. Положение "О государственной системе защиты информации в РФ от иностранных технических разведок и от её утечки по техническим каналам".
15. Указ президента РФ 14.05.1998 №556 "О результатах НИОКР военного, специального и двойного назначения".
16. Указ президента РФ 22.06.1998 №863 "О государственной политике в области НИОКР"
17. Указ президента РФ 29.09.1998 №1132 "О первоочередных мерах военного ..."
18. Закон РФ "О селекционных достижениях". 1993.
19. Закон Российской Федерации о правовой охране топологий интегральных микросхем. 1992.
20. Закон РФ "Об архитектурной деятельности в РФ". 1995.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### Уравнения математической физики

**Код и наименование направления подготовки, профиль:** 01.03.02 Прикладная математика и информатика (математическое и компьютерное моделирование)

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Семестр:** 7

#### Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – изложить основные понятия и методы построения математических моделей простейших физических процессов, методы исследования корректности граничных задач для классических уравнений математической физики, основные методы построения точных решений задач математической физики.

#### План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Основные понятия и определения	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Практическое задание
2.	Уравнение колебаний	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Практическое задание
3.	Уравнение теплопроводности. Метод разделения переменных	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Практическое задание
4.	Уравнение теплопроводности. Решение методом интегральных преобразований	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Практическое задание
5.	Уравнение Лапласа	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Практическое задание

#### Формы промежуточной аттестации:

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: экзамен

#### Основная литература:

1. Владимиров В. С., Жаринов В. В., Уравнения математической физики. М.: Физматлит, 2008.
2. Емельянов В. М., Рыбакина Е. А., Уравнения математической физики. Практикум по решению задач. Лань, 2012.
3. Захаров Е. В., Дмитриева И. В., Орлик С. И., Уравнения математической физики. Академия, 2010.
4. Михлин С.Г., Курс математической физики. Лань, 2012.
5. Олейник О. А., Лекции об уравнениях с частными производными. Бином. Лаборатория знаний, 2005.
6. Тихонов А.А., Самарский А.А., Уравнения математической физики. М.: Наука. 2004.
7. Бицадзе А.В., Д.Ф. Калиниченко Д.Ф.. Сборник задач по уравнениям математической физики. М.: Лань, 2010.
8. Смирнов М.М.. Задачи по уравнениям математической физики. М.: Юрайт, 2010.

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## Вариационное исчисление

**Код и наименование направления подготовки, профиль:** 01.03.02 Прикладная математика и информатика (математическое и компьютерное моделирование)

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Семестр:** 7

### Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – изучение понятия функционала и методов исследования проблемы нахождения экстремумов функционалов, также отвечающих им методов решения прикладных задач.

### План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Экстремальные задачи: история вопроса; основные понятия; принцип Лагранжа в теории экстремальных задач.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Практическое задание
2.	Элементы функционального анализа и дифференциального исчисления.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Практическое задание
3.	Гладкие конечномерные задачи.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Практическое задание
4.	Классическое вариационное исчисление.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Практическое задание
5.	Задача Лагранжа и оптимальное управление.	Вопросы для самоподготовки / Тест/ Практическое задание

### Формы промежуточной аттестации:

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: экзамен

### Основная литература:



- Эльсгольц Л.Э. Вариационное исчисление. Москва: Эдиториал УРСС, 2014. 208 с.
- Галеев Э.М. Оптимизация: теория, примеры, задачи. Москва: Эдиториал УРСС, 2015. 344 с.
- Зеликин М.И. Оптимальное управление и вариационное исчисление. Москва: Эдиториал УРСС, 2015. 160 с.
- Краснов М.Л., Макаренко Г.И., Киселев А.И. Вариационное исчисление: задачи и примеры с подробными решениями. Москва: Эдиториал УРСС, 2014. 168 с.
- Каратеодори К. Вариационное исчисление и дифференциальные уравнения первого порядка в частных производных. Москва: Эдиториал УРСС, 2012. 552 с.
- Поляк Б.Т. Введение в оптимизацию. Москва: Эдиториал УРСС, 2014. 392 с.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### Практика по получению первичных умений и навыков

**Код и наименование направления подготовки, профиль:** 01.03.02 Прикладная математика и информатика (математическое и компьютерное моделирование)

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Семестр:** 7

#### Цель практики:

Цель практики – ознакомить студентов с основными видами и задачами будущей профессиональной деятельности; применение полученных при обучении теоретических и практических знаний на практике; способствование ознакомлению студентов с уровнем использования математических дисциплин при математическом моделировании процессов, являющихся сферой профессиональной деятельности предприятия или организации; расширение практических представлений студентов об объектах профессиональной деятельности.

#### План практики:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности и правилам внутреннего трудового распорядка. Составление рабочего плана (графика)	Собеседование. Индивидуальный план
2.	Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики. Уточнение вида и объема результатов, которые должны быть получены. Изучение литературы и составление библиографического списка по теме заданий.	Отчет
3.	Формализация постановки задачи. Сбор и предварительная обработка исходных данных. Разработка моделей, методов, алгоритмов и программ. Проведение расчетов. Разработка фрагмента электронного учебного пособия.	Отчет
4.	Анализ результатов, подведение итогов, разработка рекомендаций. Отладка и тестирование разработанных программных продуктов.	Отчет
5.	Ведение и оформление дневника практики.	Дневник практики
6.	Написание и оформление отчета в соответствии с	Отчет

	требованиями. Подготовка презентации.	
7.	Научно-практическая конференция по результатам учебной практики.	Доклад по отчету

### **Формы промежуточной аттестации:**

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной практики: зачет

### **Основная литература:**

1. Арзамасцев А.А. Математическое и компьютерное моделирование. Тамб. гос. ун-т им. Г.Р. Державина. Тамбов: Изд-во ТГУ им. Г.Р. Державина, 2010. 268 с.
2. Арзамасцев А.А. Математическое и компьютерное моделирование. Лекции и лабораторные работы. Учебное пособие. Федеральное агентство по образованию, Тамб. гос. ун-т им. Г.Р. Державина. Тамбов: Изд-во ТГУ им. Г.Р. Державина, 2011. 228 с.
3. Зенкова Н.А. Компьютерное моделирование в психологии. Учебное пособие. Тамбов: ИМФИ ТГУ им. Г.Р. Державина, 2012. - 80 с.
4. Лазутин С. Б. Численные методы и программирование в химии [Текст] : учеб. пособие для студентов / С. Б. Лазутин, А. А. Арзамасцев ; Тамб. гос. ун-т им. Г. Р. Державина. - Тамбов : [Издат. дом ТГУ им. Г. Р. Державина], 2012. - 202 с.
5. Ощепков А.Ю. Системы автоматического управления: теория, применение, моделирование в MATLAB : учеб. пособие / А.Ю. Ощепков. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб : М. : Краснодар : Лань, 2013. - 208 с.
6. Самойлов Н.А. Примеры и задачи по курсу "Математическое моделирование химико-технологических процессов": учеб. пособие / Н.А. Самойлов. - изд. 3-е, испр. и доп. - СПб. : М. : Краснодар : Лань, 2013. - 168 с.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

**Код и наименование направления подготовки, профиль:** 01.03.02 Прикладная математика и информатика (математическое и компьютерное моделирование)

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Семестр:** 8

#### Цель освоения дисциплины:

Закрепление знаний, полученных в ходе изучения теоретических и практических дисциплин в ходе их применения на производстве, предприятии, в лаборатории или фирме, получение навыков самостоятельной постановки задач и их математической формализации.

#### План курса:

Этап	Содержание этапа практики	Формы текущего контроля
1.	Организационное собрание	Собеседование
2.	Знакомство с нормативно-документальной базой организации	Отчет
3.	Изучение и описание основных информационных потоков предприятия	Отчет
4.	Анализ и описание имеющейся техники (компьютеры, сети, другое оборудование), реализующей данные информационные потоки.	Дневник практики
5.	Анализ оптимальности используемого программного обеспечения и разработка новых предложений. Описание программного обеспечения организации (операционные системы, базы данных, средства обмена данными и т.д.).	Отчет
6.	Анализ оптимальности имеющейся конфигурации и разработка новых предложений. Подготовка итогового отчета.	Доклад по отчету

#### Формы промежуточной аттестации:

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: экзамен

## Основная литература

1. Арзамасцев А.А. Математическое и компьютерное моделирование. Тамб. гос. ун-т им. Г.Р. Державина. Тамбов: Изд-во ТГУ им. Г.Р. Державина, 2010. 268 с.
2. Арзамасцев А.А. Математическое и компьютерное моделирование. Лекции и лабораторные работы. Учебное пособие. Федеральное агентство по образованию, Тамб. гос. ун-т им. Г.Р. Державина. Тамбов: Изд-во ТГУ им. Г.Р. Державина, 2011. 228 с.
3. Зенкова Н.А. Компьютерное моделирование в психологии. Учебное пособие. Тамбов: ИМФИ ТГУ им. Г.Р. Державина, 2012. - 80 с.
4. Лазутин С. Б. Численные методы и программирование в химии [Текст] : учеб. пособие для студентов / С. Б. Лазутин, А. А. Арзамасцев ; Тамб. гос. ун-т им. Г. Р. Державина. - Тамбов : [Издат. дом ТГУ им. Г. Р. Державина], 2012. - 202 с.
5. Ощепков А.Ю. Системы автоматического управления: теория, применение, моделирование в MATLAB : учеб. пособие / А.Ю. Ощепков. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб : М. : Краснодар : Лань, 2013. - 208 с.
7. Теоретические основы информатики: учебник, Сибирский федеральный университет, 2015. ЭБС «Книгафонд» [«http://www.knigafund.ru»](http://www.knigafund.ru)
8. Шапкин А. С., Шапкин В. А., Математические методы и модели исследования операций: учебник, Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. ЭБС «Книгафонд» [«http://www.knigafund.ru»](http://www.knigafund.ru)
9. Адамчук А. С., Амироков С. Р., Кравцов А. М., Математические методы и модели исследования операций (краткий курс): учебное пособие, СКФУ, 2014. ЭБС «Книгафонд» [«http://www.knigafund.ru»](http://www.knigafund.ru)

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### Педагогическая практика

**Код и наименование направления подготовки, профиль:** 01.03.02 Прикладная математика и информатика (математическое и компьютерное моделирование)

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Семестр:** 8

**Цель освоения дисциплины:**

Изучение основ педагогической и учебно-методической работы в средних учебных заведениях, овладение педагогическими навыками проведения отдельных видов учебных занятий по профилю подготовки бакалавра, подготовка к преподаванию в образовательных организациях среднего образования.

**План курса:**

Этап	Содержание этапа практики	Формы текущего контроля
1.	Ознакомление с учебно-воспитательной работой школы Изучение школьной документации (дневников, классных журналов, планов воспитательной работы) и методики их ведения.	Собеседование
2.	Изучение: учебной программы, тематических и поурочных планов учителя-предметника, планов его внеклассной работы по предмету; плана работы классного руководителя.	Отчет
3.	Изучение и анализ содержания учебно-воспитательной деятельности учителя-предметника и классного руководителя	Отчет
4.	Проведение учебной и внеклассной работы по предмету: изучение уровня знаний, умений и навыков учащихся по предмету; разработка тематического плана проведения занятий по предмету на период педпрактики; разработка проектов учебно-методических комплексов учебных занятий; подготовка наглядных пособий, технических средств обучения, электронно-вычислительной техники к занятию; проведение отдельных учебных занятий и внеклассных мероприятий; посещение уроков учителя и студентов-практикантов, участие в анализе учебных занятий.	Дневник практики
5.	Проведение внеучебной воспитательной работы в классе: разработка плана проведения внеучебных воспитательных занятий в период педпрактики; подготовка и проведение внеучебных мероприятий.	Отчет

6.	Методическая и самостоятельная работа: участие в работе методического совета, методического объединения учителей, семинаров классных руководителей и воспитателей.	Доклад по отчету
----	--	------------------

### Формы промежуточной аттестации:

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: экзамен

### Основная литература

1. Арзамасцев А.А. Математическое и компьютерное моделирование. Тамб. гос. ун-т им. Г.Р. Державина. Тамбов: Изд-во ТГУ им. Г.Р. Державина, 2010. 268 с.

2. Арзамасцев А.А. Математическое и компьютерное моделирование. Лекции и лабораторные работы. Учебное пособие. Федеральное агентство по образованию, Тамб. гос. ун-т им. Г.Р. Державина. Тамбов: Изд-во ТГУ им. Г.Р. Державина, 2011. 228 с.

3. Зенкова Н.А. Компьютерное моделирование в психологии. Учебное пособие. Тамбов: ИМФИ ТГУ им. Г.Р. Державина, 2012. - 80 с.

4. Лазутин С. Б. Численные методы и программирование в химии [Текст] : учеб. пособие для студентов / С. Б. Лазутин, А. А. Арзамасцев ; Тамб. гос. ун-т им. Г. Р. Державина. - Тамбов : [Издат. дом ТГУ им. Г. Р. Державина], 2012. - 202 с.

5. Ощепков А.Ю. Системы автоматического управления: теория, применение, моделирование в MATLAB : учеб. пособие / А.Ю. Ощепков. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб : М. : Краснодар : Лань, 2013. - 208 с.

7. Основы педагогики и психологии высшей школы / Под ред. Петровского А.В. - М., 2010.

8. Теоретические основы информатики: учебник, Сибирский федеральный университет, 2015. ЭБС «Книгафонд» «<http://www.knigafund.ru>»

9. Шапкин А. С., Шапкин В. А., Математические методы и модели исследования операций: учебник, Издательско-торговая корпорация «Дашков и К<sup>о</sup>», 2017. ЭБС «Книгафонд» «<http://www.knigafund.ru>»

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### Математическое моделирование социально-экономических процессов

**Код и наименование направления подготовки, профиль:** 01.03.02 Прикладная математика и информатика (математическое и компьютерное моделирование)

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Семестр:** 3

**Цель освоения дисциплины:**

Изучение студентами основ современных методов математического моделирования и исследования социальных процессов, а также методов и способов использования математического моделирования в управлении производственными, муниципальными и государственными структурами с применением современных компьютерных и информационных технологий.

**План курса:**

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля собеседование, опрос
1	Введение в моделирование социально-экономических систем. Моделирование как метод исследования.	Лекция, презентация, беседа
2	Роль моделирования в социальной сфере. Обзор подходов моделирования социальных систем	Лекция, презентация, беседа
3	Математические модели социальных процессов.	Лекция, презентация, беседа
4	Особенности математического моделирования экономических процессов.	Лекция, презентация, беседа
5	Оптимизационные методы в изучении социально-экономических систем	Лекция, презентация, беседа
6	Динамическое программирование в социально-экономических системах	Лекция, презентация, беседа
7	Компьютерное моделирование социальных процессов	Лекция, презентация, беседа

**Формы промежуточной аттестации:**

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: экзамен

**Основная литература:**



1. Арзамасцев А.А., Зенкова Н.А. Моделирование в психологии на основе искусственных нейронных сетей. Тамбов. ИМФИ ТГУ им. Г.Р. Державина. 2003. 106 с.
2. Арзамасцев А.А., Зенкова Н.А. Система психологического тестирования на основе аппарата искусственных нейронных сетей // Искусственный интеллект.- 2004, №2, с. 237-242.
3. Самарский А.А., Михайлов А.П. Математическое моделирование: Идеи. Методы. Примеры. 2-е изд., испр. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2002. 320 с.
4. Тарасевич Н.Н. Математическое и компьютерное моделирование. Вводный курс. М.: Эдиториал УРСС, 2001.
5. Арнольд В.И. “Жесткие” и “мягкие” математические модели // Математическое моделирование социальных процессов. М., МГУ, 1998. С. 29-51.
6. Круглов В.В., Борисов В.В. Искусственные нейронные сети. М., 2001.
7. Нейроинформатика / Под ред. Е.А.Новикова. Новосибирск. 1998.
8. Ризниченко Г.Ю., Рубин А.Б. Математические модели биологических продукционных процессов. М., МГУ, 1993.
9. Татарова Г.Г. Методология анализа данных в социологии. М., 1998.
10. Толстова Ю.Н. Анализ социологических данных. М., 2000.
11. Тоффоли Т., Марголюс Н. Машины клеточных автоматов. М.: Мир, 1991.
12. А.К.Гуц, Л.А.Паутова, Ю.В.Фролова Математическая социология. Учебное пособие. Омск: Издательство Наследие. Диалог-Сибирь, 2003. - 192с
13. Математические модели социальных систем: Учебное пособие / под ред А.К. Гуц, В.В. Коробицына, А.А. Лаптева, Л.А. Паутовой, Ю.В. Фроловой. - Омск: Омск. гос. ун-т, 2000. - 256 с.
14. Социальные системы. Формализация и компьютерное моделирование: Учебное пособие. / А.К. Гуц, В.В. Коробицына, А.А. Лаптева, Л.А. Паутовой, Ю.В. Фроловой. - Омск: Омск. гос. ун-т, 2000. - 160 с.
15. Математические модели социальных систем: Учебное пособие. / А.К. Гуц, В.В. Коробицына, А.А. Лаптева, Л.А. Паутовой, Ю.В. Фроловой. - Омск: Омск. гос. ун-т, 2000. - 256 с.
16. Компьютерное моделирование. Инструменты для исследования социальных систем: Учебное пособие. / А.К. Гуц, В.В. Коробицына, А.А. Лаптева, Л.А. Паутовой, Ю.В. Фроловой. - Омск: Омск. гос. ун-т, 2001. - 92 с.
17. Арзамасцев А.А. Почему код ДНК содержит четыре буквы? Журнал Общей Биологии.-1995.- Т.56.- № 4.- С. 405-410.
18. Арзамасцев А.А. Природа оптимальности кода ДНК. Биофизика.-1997.- Т.42.- Вып.3.- С.611-614.
19. Григорян, Н.Д.Компьютерное моделирование как универсальный метод познания / Н.Д. Григорян, Л.Г. Шахбазян // Педагогическая информатика .— 2012 .— N 2 .— С. 52-60.
20. Гультияев А. Визуальное моделирование в среде MATLAB.- СПб.: Питер, 2012.
21. Методы и алгоритмы создания виртуальных моделей химико-технологических систем : монография / Тамб. гос. техн. ун-т ; [авт.: В.А.Немтинов и др.] .— Тамбов : Издат. дом ТГУ им. Г.Р.Державина, 2011 .— 281 с.
22. Самарский А.А., Михайлов А.П. Математическое моделирование.- М.: Физматлит, 2012.
23. Самарский, А.А., Гулин А.В. Численные методы. - М., Наука, 2011.

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## Правоведение

**Код и наименование направления подготовки, профиль:** 01.03.02 Прикладная математика и информатика (математическое и компьютерное моделирование)

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Семестр:** 2

**Цель освоения дисциплины:**

Формирование у студентов системного представления о государственно-правовых явлениях, гражданском обществе и правовом государстве; повышение уровня их правового сознания и правовой культуры, необходимых для качественной организации профессиональной деятельности.

**План курса:**

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля собеседование, опрос
1	Тема 1. Предмет, метод и задачи курса "Правоведение". Общество, государство, политическая власть.	Семинар-беседа с элементами дискуссии.
2	Тема 2. Право и правовая система.	Семинар-беседа с элементами дискуссии.
3	Тема 3. Правоотношения. Правонарушение и юридическая ответственность	Обсуждение предложенных вопросов.
4	Тема 4. Основы конституционного строя РФ. Основы правового статуса человека и гражданина в РФ.	Дискуссия по проблемным вопросам.
5	Тема 5. Система органов государственной власти Российской Федерации.	Семинар-беседа с элементами дискуссии.
6	Тема 6. Основы административного права.	Обсуждение предложенных вопросов.
7	Тема 7. Основы гражданского и семейного права.	Дискуссия по проблемным вопросам.
8	Тема 8. Основы трудового права.	Семинар-беседа с элементами дискуссии.
9	Тема 9. Основы уголовного права.	Обсуждение предложенных вопросов.

**Формы промежуточной аттестации:**

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: зачёт.

**Основная литература:**

1. Малько, А. В. Правоведение [Текст] : элементар. курс : учеб. пособие / А. В. Малько, В.А. Затонский.— Москва : КНОРУС, 2016 .— 245 с.
2. Правоведение [Текст] : учеб. пособие / В.В. Сергеев [и др.] .— М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013 .— 400 с
3. Румынина, В.В. Основы права [Текст] : учебник / В.В. Румынина .— 4-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ, 2012 .— 255 с.
4. Смоленский, М.Б. Основы права [Текст] : учеб. пособие / М.Б. Смоленский .— 7-е изд., стер. — Ростов н/Д : Феникс, 2014 .— 414 с.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### Введение в проектную деятельность

**Код и наименование направления подготовки, профиль:** 01.03.02 Прикладная математика и информатика (математическое и компьютерное моделирование)

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Семестр:** 4

**Цель освоения дисциплины:**

Формирование у студентов основных теоретических знаний по управлению проектами и навыков проектной деятельности

**План курса:**

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля собеседование, опрос
1	Проект и проектная деятельность	собеседование, опрос
2	Содержание проектной деятельности	собеседование, опрос
3	Проект как объект управления	защита практ. работы, опрос
4	Субъекты управления проектами	защита практ. работы, опрос
5	Процессы и функции управления проектами. Инициация и старт проекта	защита практ. работы, опрос
6	Планирование проекта	защита практ. работы, опрос
7	Организационная структура проекта. Управление персоналом и коммуникациями проекта	защита практ. работы, опрос
8	Управление расписанием проекта	защита практ. работы, опрос
9	Организационное планирование и логистика проекта	защита практ. работы, опрос
10	Стоимость и экономическая эффективность проекта	защита практ. работы, опрос
11	Управление рисками проекта	защита практ. работы, опрос
12	Контроль, исполнение и завершение проекта	защита практ. работы, опрос
13	Информационные системы управления проектами	защита практ. работы, опрос
14	Особенности управления ИТ-проектами	защита проекта

**Формы промежуточной аттестации:**

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: экзамен.

**Основная литература:**

1. Пантюхова Т.В. Проекты и гранты. От замысла - к реализации: сборник-тренажер / Т.В. Пантюхова .— М. : Либерей-Бибинформ, 2014.— 144 с.
2. Романова М.В. Управление проектами: учеб. пособие / М.В. Романова.— М. : ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2014 .— 256 с.: ил.

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## Духовно-нравственное воспитание

**Код и наименование направления подготовки, профиль:** 01.03.02 Прикладная математика и информатика (математическое и компьютерное моделирование)

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Семестр:** 2

### Цель освоения дисциплины:

Совершенствование способности к восприятию накопленной разными народами и, прежде всего, народа России, духовно-нравственной культуры; осознание того, что человеческое общество и конкретный индивид может благополучно существовать и развиваться, если стремится к нравственному самосовершенствованию, проявляет готовность к духовному саморазвитию; углубление и расширение представлений о том, что общечеловеческие ценности родились, хранятся и передаются от поколения к поколению через этнические, культурные, религиозные, семейные традиции, общенациональные и межнациональные отношения; осознание того, что духовно-нравственная культура современного человека является прямым наследником всей жизни и деятельности предков, она берет свои истоки в повседневной жизни, в народном эпосе, фольклорных праздниках, религиозных обрядах и др.; становление внутренних установок личности, ценностных ориентаций, убеждения в том, что отношение к члену общества определяется нравственным характером его поведения и деятельности, чувством любви к своей родине, уважения к народам, населяющим ее, их культуре и традициям.

### План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля собеседование, опрос
1	Духовный мир человека и духовная сфера жизни общества. Истоки и основы нравственности, морали, этики. Основные этические понятия	Выступление с рефератами, докладами, устный опрос.
2	Духовно-нравственные традиции в Буддизме, Иудаизме, Исламе.	Устный опрос, опрос обсуждение
3	Декалог: нравственная направленность десяти заповедей	Устный опрос, анализ и решение конкретных ситуаций и задач.
4	Библия как историко-культурный памятник.	Устный опрос, выполнение письменных работ
5	Евангельская история	Устный опрос, выполнение письменных работ
6	Нагорная проповедь как основа нравственного учения христианства	Устный опрос, выполнение письменных работ

7	Православие в истории и культуре России	Устный опрос, выполнение письменных работ, кейс-стади
8	Нравственные идеалы в отечественной истории и культуре	Устный опрос, выполнение письменных работ, кейс-стади
9	Память о народном и воинском подвиге в российской истории и культуре	Устный опрос, выполнение письменных работ, кейс-стади
10	Философы-моралисты: Эпикур, Кант, Ницше, Л.Н.Толстой, А.Швейцер.	Устный опрос, выполнение письменных работ, кейс-стади
11	Религия и культура в современном мире	Устный опрос, выполнение письменных работ, кейс
12	Милосердие. Традиции благотворительности и социального служения в России	Устный опрос, выполнение письменных работ, кейс
13	Семья: история института и современное состояние. Семья в российской культурно-исторической традиции. Проблема ювенальной юстиции	Устный опрос, выполнение письменных работ, кейс
14	Права человека и достоинство человека. Проблема смертной казни и эвтаназии	Устный опрос, выполнение письменных работ, кейс

### **Формы промежуточной аттестации:**

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: зачёт.

### **Основная литература:**

1. Анурин, В.Ф. Религия как фактор социальной интеграции // Социологические исследования . – 2013 . – № 1 . – С. 135-146.
2. Медведев, Н.В. Феноменология религии: учеб.-метод. пособие. – Тамбов : [Издат. дом ТГУ им. Г.Р.Державина], 2012 . – 71 с.
3. Павловский, В. П. Религиоведение: учебник / В. П. Павловский, Н. Д. Эриашвили, А. В. Щеглов . – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2013 . – 351 с.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### Фитнес

**Код и наименование направления подготовки, профиль:** 01.03.02 Прикладная математика и информатика (математическое и компьютерное моделирование)

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Семестр:** 4

**Цель освоения дисциплины:**

содействие формированию у обучающихся общекультурных компетенций путем овладения специальными знаниями, практическими умениями и навыками, обеспечивающими сохранение и укрепление здоровья и обеспечения должного уровня физической подготовленности занимающихся.

**План курса:**

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля собеседование, опрос
1	<b>Раздел 1 Атлетическая гимнастика</b>	
2	Тема 1. Обучение и совершенствование техники выполнения упражнений ОФП на занятиях атлетической гимнастикой	Контрольные нормативы
3	Тема 2. Совершенствование техники выполнения упражнений ОФП. Прикладное значение упражнений ОФП на занятиях атлетической гимнастикой	Контрольные нормативы
4	Тема 3. Обучение и совершенствование техники выполнения упражнений атлетической гимнастики	Контрольные нормативы
5	Тема 4. Совершенствование техники выполнения упражнений с использованием собственного веса	Контрольные нормативы
6	Тема 5. Совершенствование техники выполнения упражнений с отягощениями	Контрольные нормативы
7	Тема 6. Совершенствование техники выполнения упражнений атлетической гимнастики. Прикладное значение упражнений	Контрольные нормативы
8	<b>Раздел 2 Оздоровительная аэробика</b>	
9	Тема 7. Обучение и совершенствование техники выполнения упражнений ОФП на занятиях	Контрольные нормативы



	оздоровительной аэробикой	
10	Тема 8. Совершенствование техники выполнения упражнений ОФП. Прикладное значение упражнений ОФП на занятиях оздоровительной аэробикой	Контрольные нормативы
11	Тема 9. Обучение и совершенствование техники выполнения элементов оздоровительной аэробики	Контрольные нормативы
12	Тема 10. Техника основных шагов в оздоровительной аэробике	Контрольные нормативы
13	Тема 11. Обучение и совершенствование техники выполнения элементов фитнес-аэробики	Контрольные нормативы
14	Тема. 12 Модификации основных и базовых «шагов»и элементов фитнес-аэробики	

### **Формы промежуточной аттестации:**

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: зачёт.

### **Основная литература:**

1.Ашмарин Б.А. Обучение физическим упражнениям. Теория и методика физического воспитания. М.: Просвещение, 1990. – С. 30 – 118.

2. Платонова Я. В., Сырова С. В.. Силовые упражнения как средство повышения двигательной активности девушек-студенток. Учебно-методическое пособие для студентов высших учебных заведений Российской Федерации. Тамбов: Изд-ий Дом ТГУ имени Г.Р. Державина, 2017. 5.41 п.л. С. 93.

3. Яковлев В.Н. Атлетическая гимнастика для студентов 1-2 курсов нефизкультурных специальностей, обучающихся по программе бакалавра: Учебное пособие – Издательский дом ТГУ им. Г.Р.Державина, 2013, 89 с.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### Спортивные игры

**Код и наименование направления подготовки, профиль:** 01.03.02 Прикладная математика и информатика (математическое и компьютерное моделирование)

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Семестр:** 4

**Цель освоения дисциплины:**

содействие формированию у обучающихся общекультурных компетенций путем овладения специальными знаниями, практическими умениями и навыками, обеспечивающими сохранение и укрепление здоровья и обеспечения должного уровня физической подготовленности занимающихся.

**План курса:**

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля собеседование, опрос
1	<b>Раздел 1 Настольный теннис</b>	
2	Тема 1. Обучение и совершенствование техники выполнения упражнений ОФП спортивной игры «Настольный теннис»	Контрольные нормативы
3	Тема 2. Совершенствование техники выполнения упражнений ОФП. Прикладное значение упражнений ОФП спортивной игры «Настольный теннис»	Контрольные нормативы
4	Тема 3. Обучение и совершенствование техники выполнения элементов настольного тенниса.	Контрольные нормативы
5	Тема 4. Основы техники и тактики игры	Контрольные нормативы
6	Тема 5. Обучение и совершенствование техники выполнения элементов настольного тенниса	Контрольные нормативы
7	Тема 6. Совершенствование техники выполнения элементов настольного тенниса	Контрольные нормативы
8	<b>Раздел 2 Волейбол</b>	
9	Тема 7. Совершенствование техники выполнения упражнений ОФП спортивной игры «Волейбол»	Контрольные нормативы
10	Тема 8. Совершенствование техники выполнения упражнений ОФП спортивной игры «Волейбол»	Контрольные нормативы

11	Тема 9. Обучение и совершенствование техники выполнения различных элементов спортивной игры «Волейбол»	Контрольные нормативы
12	Тема 10. Обучение и совершенствование техники выполнения различных элементов спортивной игры «Волейбол»	Контрольные нормативы
13	Тема 11. Совершенствование техники выполнения элементам, спортивной игры «Волейбол». Прикладное значение спортивных игр	Контрольные нормативы
14	Тема. 12. Совершенствование техники и тактики спортивной игры «Волейбол»	Контрольные нормативы
15	<b>Раздел 3 Футбол</b>	
16	Тема 13 Обучение и совершенствование техники выполнения упражнений ОФП спортивной игры «Футбол»	Контрольные нормативы
17	Тема 14 Совершенствование техники выполнения упражнений ОФП. Прикладное значение упражнений ОФП спортивной игры «Футбол»	Контрольные нормативы
18	Тема 15 Общая характеристика спортивной игры «Футбол»	Контрольные нормативы
19	Тема 16 Обучение и совершенствование техники выполнения различных элементов спортивной игры «Футбол»	Контрольные нормативы
20	Тема 17 Обучение и совершенствование техники выполнения элементов спортивной игры «Футбол»	Контрольные нормативы
21	Тема 18 Совершенствование техники и тактики спортивной игры «Футбол»	Контрольные нормативы

#### **Формы промежуточной аттестации:**

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: зачёт.

#### **Основная литература:**

1. Витун, В.Г. Силовая подготовка студентов в процессе высшего образования [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.Г. Витун, М.И. Кабышева. Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. – 110 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33655.html>. - ЭБС «IPRbooks».