



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)  
Школа естественных наук



УТВЕРЖДАЮ

Директор Школы

Тананаев И.Г.

«11» июля 2019 г.

**СБОРНИК  
АННОТАЦИЙ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ  
09.03.03 Прикладная информатика  
Программа академического бакалавриата**

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы  
(очная форма обучения) *4 года*

Владивосток  
2019

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Физическая культура»**

Дисциплина «Физическая культура» предназначена для бакалавров, первого курса обучения, обучающихся по всем направлениям подготовки, реализуемым в ДВФУ, кроме направлений: 43.03.02 Туризм; 38.03.06 Торговое дело; 14.03.02 Ядерная физика и технологии; 09.03.02 Информационные системы и технологии; 39.03.01 Социология; 39.03.02 Социальная работа; 20.03.01 Техносферная безопасность; 07.03.03 Дизайн архитектурной среды; 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств; 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств; 45.03.02 Лингвистика. Дисциплина разработана в соответствии с образовательными стандартами соответствующих направлений бакалавриата, самостоятельно устанавливаемыми ДВФУ.

Трудоемкость дисциплины «Физическая культура» составляет 2 зачетных единицы (72 академических часа). Учебным планом предусмотрено 2 часа лекционных и 68 часов практических занятий, а также 2 часа самостоятельной работы. Дисциплина «Физическая культура» относится к дисциплинам базовой части учебного плана. Курс связан с дисциплиной «Основы проектной деятельности», поскольку нацелен на формирование навыков командной работы, а также с курсом «Безопасность жизнедеятельности», поскольку физическая активность рассматривается, как неотъемлемая компонента качества жизни.

**Цель** изучаемой дисциплины - формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

### **Задачи изучаемой дисциплины:**

- формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда;
- развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья;
- обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;
- овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков;

- освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли в формировании здорового образа жизни;
- овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями.

Для успешного изучения дисциплины «Физическая культура» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции):

- умение использовать разнообразные средства двигательной активности в индивидуальных занятиях физической культурой, ориентированных на повышение работоспособности, предупреждение заболеваний;
- наличие интереса и привычки к систематическим занятиям физической культурой и спортом;
- владение системой знаний о личной и общественной гигиене, знаниями о правилах регулирования физической нагрузки.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-15 <sup>2</sup> способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знает	-общие теоретические аспекты о занятиях физической культурой, их роль и значение в формировании здорового образа жизни; - принципы и методику организации, судейства физкультурно-оздоровительных и спортивно-массовых мероприятий
	Умеет	- самостоятельно выстраивать индивидуальную траекторию физкультурно-спортивных достижений; -использовать разнообразные средства и методы физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, повышения работоспособности; -использовать способы самоконтроля своего физического состояния; - работать в команде ради достижения общих и личных целей
	Владеет	-разнообразными формами и видами физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни; -способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, физической подготовленности;

<sup>2</sup> Для направлений подготовки: 46.03.01 История, 37.03.02 Конфликтология – ОК-14; 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, 42.03.02 Журналистика – ОК-16; 34.03.01 Сестринское дело – ОК-13; 41.03.05 Международные отношения – ОК-17; 41.03.01 Зарубежное регионоведение – ОК-19.

		<p>- двигательными действиями базовых видов спорта и активно применяет их в игровой и соревновательной деятельности;</p> <p>- системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья</p>
--	--	--

## **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **Тема 1. Теоретические и методические основы физической культуры студента (2 часа).**

Физическая культура и спорт как социальные феномены. Физическая культура и спорт как средства сохранения и укрепления здоровья студентов, их физического и спортивного совершенствования. Основы здорового образа жизни студента, содержательные характеристики составляющих здорового образа жизни. Средства, методы, формы физической культуры. Общая и специальная физическая подготовка, спортивная подготовка. Основы организации и судейства соревнований.

## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **Практические занятия (68 час.)**

#### **Раздел 1. Легкая атлетика (30 часов)**

##### **Занятие 1. Методика обучения технике бега на средние и короткие дистанции (8 час.)**

1. Создание представления о технике легкоатлетического бега и ее особенностях на различных дистанциях;
2. Обучение технике бега по прямой и по повороту;
3. Обучение технике высокого и низкого старта;
4. Обучение технике перехода от стартового разбега к бегу по дистанции;
5. Совершенствование техники легкоатлетического бега;
6. Развитие быстроты при помощи спринтерского бега;
7. Развитие выносливости при помощи бега на средние и длинные дистанции

## Аннотация дисциплины

### «Основы проектной деятельности»

Дисциплина «Основы проектной деятельности» разработана для студентов первого курса всех направлений подготовки бакалавриата. Дисциплина входит в базовую часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана (Б1.Б.6).

Трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачётные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 час.), практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа студентов (54 часа). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Особенность дисциплины заключается в том, что она направлена на формирование практических навыков в проектной деятельности. По окончании курса «Основы проектной деятельности» каждый участник будет являться частью проектной команды, и иметь опыт запуска и реализации проекта. Типы проектов, которые могут быть реализованы в рамках ОП, выбираются в зависимости от целей проектной группы, характера работы и способа организации.

Курс «Основы проектной деятельности» является «фундаментом» для изучения всех последующих дисциплин образовательной программы, поскольку предоставляет эффективный инструмент для организации учебной деятельности студента как на аудиторных занятиях, так и в самостоятельной работе.

**Цель дисциплины:** запуск процесса профессионального самоопределения у студентов, погружение их в проектную логику образовательного процесса.

**Задачи дисциплины:**

- формирование представлений о проектной дисциплине;
- формирование предварительных проектных команд;
- погружение в проектную практику;
- диагностика склонностей и способностей
- способствовать развитию навыков эффективной организации собственной ученой деятельности студентов.

Для успешного изучения дисциплины «Основы проектной деятельности» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность самостоятельно усваивать учебную информацию, полученную из печатных и электронных источников;
- владение компьютером и навыки работы в сети Интернет на уровне рядового пользователя.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОК-1</b> -способностью к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня	Знает	основные понятия управления проектами; основные инструменты управления проектами
	Умеет	организовать деятельность малой группы, созданной для реализации конкретного проекта; собирать команду для реализации проекта; находить организационно-управленческие решения и готов нести за них ответственность
	Владеет	способностью формулировать задачу как проект
<b>ОК-3</b> -способностью проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности	Знает	характеристики нестандартных ситуаций в профессиональной сфере и оптимальные способы действия в таких ситуациях
	Умеет	осуществлять деловое общение: публичные выступления, переговоры, проведение совещаний, деловую переписку, электронные коммуникации; проявлять инициативу в решении профессиональных проблем на основе анализа альтернативных вариантов действий
	Владеет	готовностью брать на себя всю полноту ответственности за принятые решения, направленные на достижение результатов своей профессиональной деятельности

<b>ОК-13</b> способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знает	принципы и методы построения работы в коллективе, основные требования к выполнению задания коллективом и каждым членом коллектива
	Умеет	применять на практике полученные теоретические знания, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
	Владеет	методами и средствами решения поставленных профессиональных задач при их выполнении в составе коллектива

Для формирования вышеуказанной компетенции в рамках дисциплины «Основы проектной деятельности» применяются следующие методы активного обучения: игропрактика, проектная работа, презентации, командная и клубная работа.





## **Аннотация дисциплины «Риторика и академическое письмо»**

Курс «Риторика и академическое письмо» является дисциплиной базовой части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана и входит в блок обязательных общеуниверситетских дисциплин (Core). Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы – 108 академических часов, из них аудиторные занятия – 54 ч. (18 ч. лекц. и 36 ч. практ.), самостоятельная работа – 54 часа. Будучи направленным на формирование метапредметных компетенций, курс имеет органичную связь как с остальными дисциплинами Core (в первую очередь с «Логикой» и «Иностранным языком»), так и с любыми специальными дисциплинами, предполагающими активное создание студентами письменных и устных текстов. Особое значение данная дисциплина имеет для дальнейшей научно-исследовательской, проектной и практической деятельности студентов. Специфику построения и содержания курса составляет его отчётливая практикоориентированность и существенная опора на самостоятельную, в том числе командную, работу студентов.

**Цель курса:** формирование у студентов навыков эффективной речевой деятельности, а именно:

- подготовки и представления устного выступления на общественно значимые и профессионально ориентированные темы;
- создания и языкового оформления академических текстов различных жанров.

**В задачи преподавателя, ведущего курс, входит:**

- обучение стратегии, тактикам и приёмам создания речевого выступления перед различными типами аудитории;
- развитие навыков составления академических текстов различных жанров (аннотация, реферат, эссе, научная статья);
- совершенствование навыков языкового оформления текста в соответствии с принятыми нормами, правилами, стандартами;
- формирование навыков редактирования/саморедактирования составленного текста;
- обучение приёмам эффективного устного представления письменного текста;
- ознакомление с принципами и приёмами ведения конструктивной дискуссии;
- обучение приёмам создания эффективной презентации.

Для успешного изучения дисциплины «Риторика и академическое письмо» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность воспринимать, осмысливать, воспроизводить и критически оценивать содержание учебных, научных, научно-популярных, публицистических, деловых текстов на русском языке;

–владение нормами устной и письменной речи на современном русском языке (нормами произношения, словоупотребления, грамматическими нормами, правилами орфографии и пунктуации);

–представление о стилистическом варьировании современного русского литературного языка;

–умение выражать своё мнение, формулировать суждения общественно значимого содержания.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций (общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций)):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
Способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня (ОК-1)	Знает	место языка в жизни современного общества, особенности функционирования языка как основного средства общения
	Умеет	использовать языковые средства в различных ситуациях общения
	Владеет	навыками использования языковых средств в различных ситуациях общения
Способность понимать, использовать, порождать и грамотно излагать инновационные идеи на русском языке в рассуждениях, публикациях, общественных дискуссиях (ОК-6)	Знает	основные положения риторики и методiku построения речевого выступления, основные принципы составления и оформления академических текстов.
	Умеет	создавать письменные академические тексты различных жанров; оформлять письменный текст в соответствии с принятыми нормами, требованиями, стандартами.
	Владеет	основными навыками ораторского мастерства: подготовки и осуществления устных публичных выступлений различных типов (информирующее, убеждающее и т.д.); ведения конструктивной дискуссии; навыками аналитической работы с различными источниками, в том числе научными; навыками редактирования академических текстов.
Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач меж-	Знает	основные принципы и законы эффективной коммуникации.
	Умеет	создавать устный и письменный текст в соответствии с коммуникативными целями и задачами; оформлять его в соответствии с нормами современного русского литературного языка, формаль-

личностного и межкультурного взаимодействия (ОК-12)		ными требованиями и риторическими принципами; свободно пользоваться речевыми средствами книжных стилей современного русского языка.
	Владеет	навыками эффективного устного представления письменного текста; навыками преодоления сложностей в межличностной и межкультурной коммуникации.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Риторика и академическое письмо» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: презентации, сопровождающиеся обсуждением, интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, проведение ролевых игр, использование метода case-study, коллективное решение творческих задач, работа в малых группах, метод обучения в парах (спарринг-партнерство), метод кооперативного обучения, в том числе групповое проектное обучение, организация дебатов, проведение круглого стола и др.

## **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **Раздел I. Риторика (10 ч.).**

**Тема 1. Риторика как наука об эффективной коммуникации (2 ч.).** Краткие сведения об истории риторики. Эволюция представлений о задачах и содержании этой дисциплины. Современное содержание риторики, её практическое значение.

**Тема 2. Система невербальных факторов речевого воздействия (2 ч.).** Понятие коммуникации. Эффективное воздействие как критерий успеха коммуникации. Факторы успешной коммуникации: вербальные и невербальные. Анализ невербальных факторов: виды и функции невербальных сигналов.

**Тема 3. Подготовка публичного выступления (2 ч.).** Понятие публичного выступления. Особенности восприятия речи на слух, озвучивания письменного текста. Структура публичного выступления, соотношение композиционных блоков. Виды публичных выступлений по цели и по форме. Информационные, протокольно-этикетные, развлекательные выступления: специфика и жанровая дифференциация. Этапы подготовки публичного выступления.

**Тема 4. Особенности работы с разными видами аудитории (2 ч.).** Роль фактора адресата в успехе коммуникации. Публичная аудитория, её основные особенности. Виды аудитории: широкая/узкая, мужская/женская, подготовленная/неподготовленная, мононациональная/полинациональная, позитивно/индифферентно/негативно настроенная аудитория. Особенности взаимодействия с разными категориями слушателей. Способы привлечения и удержания внимания аудитории. Проблема боязни аудитории и приёмы её преодоления.

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Математика»

Рабочая программа учебной дисциплины (РПУД) «Математика» разработана для студентов 1 курса, обучающихся по всем программам бакалавриата ДВФУ набора 2016 года, в соответствии с требованиями образовательных стандартов по данным направлениям и приказа «Об утверждении макета рабочей программы учебной дисциплины для образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, специалитета, магистратуры ДВФУ» (утвержден вр.и.о. ректора ДВФУ от 08.05.2015 № 12-13-824).

Дисциплина «Математика» входит в базовую часть блока 1, «Б1.Б.9».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа (18 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1-м семестре.

В рамках ОПОП дисциплина «Математика» пререквизитов не имеет, поскольку является первой изучаемой математической дисциплиной. Дисциплина «Математика» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» и «Математический анализ». Для успешного усвоения дисциплины необходимы знания базовых понятий и умений обязательного минимума содержания среднего (полного) образования по математике, утвержденного приказом Минобразования № 56 от 30.06.99г.

Знания и умения, полученные при изучении дисциплины «Математика», служат базой для изучения дисциплин профессионального цикла учебного плана, могут быть востребованы дисциплинами кореквизитами в рамках ОПОП: математический анализ, линейная алгебра и аналитическая геометрия, теория вероятностей и математическая статистика, физика, информатика, и профессиональные дисциплины, использующие в той или иной степени математический инструментарий.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: элементы матричного и векторного анализа, аналитическая геометрия; математический анализ; теория вероятностей и математическая статистика, элементы теории рисков; математическая обработка информации; математическая логика и дискретная математика; элементы теории принятия решений.

**Целью** освоения дисциплины «Математика» в соответствии с общими целями ОПОП являются:

- формирование и развитие личности студента;
- развитие логического мышления;
- повышение уровня математической культуры;
- овладение современным математическим аппаратом, необходимым для изучения естественнонаучных и профессиональных дисциплин.

### **Задачи:**

Сформировать у студентов навыки:

- решения систем линейных алгебраических уравнений
- геометрической работы с векторами
- вычисления пределов
- дифференцирования функции одной переменной
- вычисления неопределенных и определенных интегралов
- решения задач на приложения интегралов
- решения дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными
  - работы со случайными событиями, вычисления характеристик случайных величин
    - вычисления выборочных точечных и интервальных оценок, построения гистограммы и полигона частот
    - выполнения логических действий, действий на множествах, проверки истинности высказывания
    - построения дерева решения, решения задачи линейного программирования.

Для успешного изучения дисциплины «Математика» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- Предметные, по курсу математики среднего (полного) образования
- Способность к обучению и стремление к познаниям
  - Умение работать в группе и самостоятельно
  - Быть пользователем компьютера.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-4 Способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями	Знает	Основные понятия матричного исчисления, элементы векторной алгебры, методы решения систем, основные понятия аналитической геометрии. Основные понятия и методы вычисления пределов, нахождения производных, вычисления интегралов, метод решения дифференциальных уравнений.
	Умеет	Применять методы матричного исчисления, аналитической геометрии и математического анализа

регионального и мирового рынка труда		для решения типовых профессиональных задач.
	Владеет	Навыками использования математического аппарата для решения профессиональных задач.
ОК-5 Способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности	Знает	Основные определения и классификацию событий, основные определения случайных величин, законы распределения; понятия математической статистики, методы обработки статистического материала, этапы математической обработки информации. Основные определения и операции теории множеств и исчисления высказываний; основные понятия моделей и методов принятия решений.
	Умеет	Определять закон распределения случайной величины и соответствующие характеристики; выполнять первичную обработку статистических данных; находить выборочные оценки Выполнять действия над множествами, решать логические задачи в рамках исчисления высказываний; построить дерево решений, решить задачу ЛП графическим методом
	Владеет	Вероятностными методами решения профессиональных задач; методами составления закона распределения, вычисления и анализа соответствующих характеристик. Техникой обработки статистических данных; методами анализа содержательной интерпретации полученных результатов. Методами формализации рассуждений средствами исчисления высказываний. Методами содержательного и формального анализа полученных результатов. Методами построения простейших математических моделей типовых профессиональных задач.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Математика» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекция – презентация, проблемная лекция, работа в малых группах, кооперативное обучение, составление интеллект карты, проблемная дискуссия, групповая консультация, экспресс-опрос, кросс-опрос.

## **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

**Раздел I. Алгебра (2 час.)**

**Лекция 1.**

**Тема 1. Элементы векторного анализа (0,8 час.)**

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Логика»**

Курс «Логика» входит в базовую часть Блока 1. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 ч. Учебным планом предусмотрены лекционные (18 ч.) и практические (18 ч.) занятия, самостоятельная работа (36 ч.).

Изучение логики призвано к формированию правильного мышления студентов и других общекультурных компетенций. В курсе наибольшее внимание уделяется традиционной и символической логике, также прививаются навыки аргументированного и доказательного рассуждения, раскрываются основные тенденции и направления современной науки о законах мышления.

Курс «Логика» структурно и содержательно связан с такими дисциплинами как «Философия», «Математика», «Риторика и академическое письмо» и учитывает их содержание.

**Цель** состоит в овладении студентами культурой рационального мышления, практического применения её законов и правил.

### **Задачи:**

1. Овладение студентами логической культурой, устойчивыми навыками точного, непротиворечивого, последовательного и доказательного мышления; приобретение практического умения осуществления различных логических операций, что достигается усвоением основных форм логических понятий и технологий анализа и вывода, а также решением соответствующих задач и упражнений.

2. Развитие навыков аналитического мышления, включающего способность анализировать логическую правильность и фактическую истинность собственных и других мыслительных актов, умения проводить мыслительные эксперименты, решать вопросы о логической взаимосвязи получаемой информации об объектах исследования, активно оперировать

понятийным логическим аппаратом в ситуациях с заданной или ограниченной информацией.

3. Формирование у студентов навыков ведения полемики. Умение аргументировано излагать свою позицию, подвергать глубокому анализу позицию оппонентов, убедительно отстаивать свою точку зрения, знать уловки споров и методы их нейтрализации – всё это составляет необходимые навыки гуманитария, которые объединяются в понятии «культура полемики». Овладение «логической компонентой» полемической культуры является наиболее эффективным средством овладения культурой полемики вообще, ибо искусство полемики неотделимо от ораторского мастерства, а логика с момента своего возникновения всегда ориентировалась на запросы риторики.

4. Прикладное использование студентами идей, средств и методов логики. Подобное использование подразумевает умение вскрывать логические ошибки, опровергать необоснованные доводы своих оппонентов, выдвигать и анализировать различные версии, осуществлять классификации и доказательства, составлять логически коррективные планы мероприятий, уяснять смысл и структуру рассуждений.

Для успешного изучения дисциплины «Логика» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- умение выражать мысль устно и письменно в соответствии с грамматическими, семантическими и культурными нормами русского языка
- иметь представления о мировом историческом процессе Востока и Запада.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общекультурные компетенции (элементы компетенций).



Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
способность понимать, использовать, порождать и грамотно излагать инновационные идеи на русском языке в рассуждениях, публикациях, общественных дискуссиях (ОК-6)	Знает	Законы формальной логики, правила основных логических операций с понятиями, суждениями, виды и правила умозаключений, виды и правила построения вопросов и ответов, а также гипотез;
	Умеет	грамотно строить доказательство и опровержение, решать задачи по формальной и символической логике в пределах программы, делать выводы из имеющихся посылок разными способами; применять правила аргументации в ходе ведения самостоятельной полемики с оппонентом
	Владеет	навыками формально-логического анализа текстов; навыками логического обоснования или опровержения мысли; навыками обнаружения логических ошибок и уловок в рассуждении

**Интерактивные формы обучения** составляют 12 часа и включают в себя лекции-дискуссии, групповые дискуссии, решение практических задач.

## **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

**Лекции (18 часов, в том числе с МАО – 6 часов).**

### **Раздел I. Основные понятия и принципы логики**

**Тема 1. Логика как наука о законах и формах правильного вывода и количественной семантике символических знаковых систем. Основные этапы развития логики (2 ч.) с использованием метода активного обучения – лекция-дискуссия.**

Мышление, рассуждение и язык как предмет логики. Чувственное познание и абстрактное мышление. Особенности абстрактного мышления. Понятие логической формы и материи. Конкретное содержание и логическая структура мысли. Формы правильных суждений и их детерминированность законами логики. Теоретическое и практическое значение логики.

Возникновение логики как науки. Средневековая логика. Дескриптивная и перформативная логика. Логика традиционная и современная (символическая). Современный этап развития логики и её основные разделы.

## АННОТАЦИЯ

### Современные информационные технологии

Рабочая программа дисциплины «Современные информационные технологии» разработана для студентов 1 курса, обучающихся по всем направлениям подготовки, реализуемым Дальневосточным федеральным университетом. Трудоемкость дисциплины 2 зачетные единицы (72 часа). Знания, полученные при изучении дисциплины «Современные информационные технологии», будут использованы в различных дисциплинах, где требуется умение работы с компьютером и владение современными информационными технологиями. Дисциплина реализуется в 1 семестре. В 1 семестре дисциплина содержит 9 часов лекций, 36 часов лабораторных работ, из них 9 часов лекций, 36 часов лабораторных работ с использованием методов активного обучения.

**Цель** дисциплины – освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области современных информационных технологий.

#### **Задачи дисциплины:**

1. Изучение современных средств создания текстовых документов, электронных таблиц и других типов документов
2. Изучение базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей и сети интернет
3. Изучение методов поиска информации в сети Интернет, методов создания сайтов с использованием средств автоматизации данного процесса.

Для успешного изучения дисциплины «Современные информационные технологии» у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции по использованию компьютера и использованию методов создания документов с его помощью.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие элементы общекультурных компетенций.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК4 Способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального	Знает	1. Понятие информации и ее свойства 2. Современные технические и программные средства обработки, хранения и передачи информации, основные направления их развития. Роль и значение информации, информатизации общества, информационных технологий.

и мирового рынка труда		Теоретические основы информационных процессов преобразования информации.
	Умеет	Сравнивать современные программные средства обработки, хранения и передачи информации и выбирать подходящие для работы с документами разных типов. Работать с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах.
	Владеет	Современными программными средствами обработки, хранения и передачи информации при создании документов разных типов
ОК5 Способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности	Знает	1. Современные программные средства работы с документами различных типов 2. принципы работы компьютерных сетей, в том числе сети Интернет, 3. основы технологии создания баз данных.
	Умеет	1. Использовать современные информационные технологии при создании и редактировании документов различных типов, 2. использовать современные технологии обработки информации, хранящейся в документах 3. использовать гипертекстовые технологии при создании страниц для интернет; 4. формулировать запросы для поиска информации в сети интернет 5. использовать основы технологии создания баз данных
	Владеет	1. Современными программными средствами создания и редактирования документов, обработки хранящейся в них информации 2. современными программными средствами создания и редактирования страниц сайтов 3. методами использования современных информационных ресурсов при поиске информации в сети интернет 4. современными программными средствами создания и редактирования баз данных

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Современные информационные технологии» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: *метод проектов*.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Экономическое и правовое мышление»**

Дисциплина «Экономическое и правовое мышление» предназначена для бакалавров, первого курса обучения, обучающихся по всем направлениям подготовки, реализуемым в ДВФУ, кроме направлений: 02.03.01 Математика и компьютерные науки; 07.03.03 Дизайн архитектурной среды; 09.03.02 Информационные системы и технологии; 14.03.02 Ядерная физика и технологии; 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств; 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств; 18.03.01 Химическая технология; 20.03.01 Техносферная безопасность; 38.03.06 Торговое дело; 39.03.01 Социология; 39.03.02 Социальная работа; 43.03.02 Туризм; 45.03.02 Лингвистика. Дисциплина разработана в соответствии с образовательными стандартами соответствующих направлений бакалавриата, самостоятельно устанавливаемыми ДВФУ.

Трудоемкость дисциплины «Экономическое и правовое мышление» составляет 2 зачетных единицы (72 академических часа). Учебным планом предусмотрено 18 часов лекционных и 36 часов практических занятий, а также 18 часов самостоятельной работы и реализуется на 1 курсе во 2 семестре. Дисциплина «Экономическое и правовое мышление» относится к дисциплинам базовой части учебного плана. Курс связан с дисциплиной «Основы проектной деятельности», поскольку нацелен на формирование навыков интегрироваться в научное, образовательное, экономическое, политическое и культурное пространство России и АТР.

**Цель** изучаемой дисциплины состоит в формировании представления о предмете экономической науки в неформальном ключе, об открытых вопросах, стоящих перед экономистами, а также формировании у студентов правовой культуры и правосознания, умения ориентироваться в жизненных и профессиональных ситуациях с позиций закона и права.

**Задачи изучаемой дисциплины:**

- сформировать у студентов представление об экономике как науке, изучающей поведение людей в условиях ограниченности ресурсов;
- познакомить студентов с основными разделами экономической науки, важнейшими результатами, имеющимися в этих разделах;
- дать представление об особенностях важнейших экономических школ, основных идеях их сторонников;
- сформировать навыки критического обсуждения экономических сюжетов;
- сформировать устойчивые знания в области права;
- развить уровень правосознания и правовой культуры студентов;
- развивать способности восприятия и анализа нормативно-правовых актов, в том числе для применения этих знаний в своей профессиональной деятельности;
- сформировать навыки практического применения норм права.

Для успешного изучения дисциплины «Экономическое и правовое мышление» каких-либо сформированных предварительных компетенций у обучающихся не требуется.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные компетенции (элементы компетенций).

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
ОК-2 готовность интегрироваться в научное, образовательное, экономическое, политическое и культурное пространство России и АТР	Знает	правила эффективной презентации
	Умеет	готовить презентацию к своему докладу и представлять результаты работы
	Владеет	навыками использования информационных технологий

ОК-10 способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	Знает	основные понятия и термины, употребляемые в экономике
	Умеет	решать основные экономические прикладные задачи
	Владеет	навыками принятия решений на основе экономической информации
ОК-11 способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Знает	основные понятия и термины теории права
	Умеет	понимать и применять законы и другие нормативные правовые акты
	Владеет	навыками принятия решений на основе правовой информации

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Экономическое и правовое мышление» применяются следующие методы активного обучения: дискуссия, доклад-презентация.

## Аннотация

### «Экология»

Курс предназначен для студентов, обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» Школы естественных наук (уровень бакалавриата). Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа (лекции 18 часов, практические занятия 9 часов, в том числе с использованием МАО лекции 18, практические 9 часов, самостоятельная работа 45 часов). Дисциплина читается в 1 семестре 1 курса и основывается на общей подготовке студента, только что поступившего в университет. Вместе с тем, данный курс имеет важное значение при формировании дальнейших профессиональных компетенций будущего выпускника и подготовке его к профессиональной деятельности.

Дисциплина тематически связана со знанием основ географии, биологии, химии и физики. Курс формирует базовые представления об экологии как естественно-научной дисциплине, формирует общее представление о действии основных законов и принципов экологии, изучает влияние на организмы и их сообщества экологических факторов разного типа. Курс формирует понимание необходимости применения фундаментального знания при изучении вопросов прикладной экологии, затрагивает темы основных экологических проблем современной цивилизации и путей их решения. В результате изучения курса студент освоит и сможет применять в дальнейшем наиболее важные и распространенные понятия экологической терминологии, будет иметь представление об открытиях и исследованиях авангарда современной экологической науки, а также ознакомится с существующей практикой природопользования и решением экологических проблем на конкретных примерах работы экологов в разных странах Мира. Курс насыщен яркими презентациями, включает фото и видеоматериалы, затрагивающие актуальные острые вопросы и вносит вклад в формирование широкого кругозора будущего выпускника естественно-научной школы. На основе изученного студент сможет осваивать более углубленно как фундаментальную экологию и ее направления, так и различные прикладные аспекты, в том числе связанные с его будущей профессиональной деятельностью.

Особенность курса – триединство каждого раздела – в контексте каждой темы студент освоит **фундаментальные основы экологии**, включая терминологический аппарат, познакомится с **передовыми достижениями** и узнает о **практике экологов** в странах из разных частей света.

Дисциплина имеет электронную поддержку в виде электронного учебного курса на платформе BlackBoard, на которой размещены все необходимые материалы: лекции, практические задания, материалы для самоподготовки.

Таким образом, **целью** дисциплины является – формирование у студента первокурсника Школы естественных наук базовых представлений об экологии как фундаментальной естественно-научной дисциплине, понимания необходимости применения фундаментального знания при изучении вопросов прикладной экологии, а также представления о научных достижениях в области экологии и практическом решении экологических задач в различных странах Мира.

### **Задачи:**

- изучение фундаментальных основ экологии: законов и принципов действия экологических факторов на живые организмы, популяции, сообщества и экосистемы;
- знакомство с современными мировыми научными достижениями в области экологии;
- вхождение в актуальную проблематику современного природопользования, формирование понимания необходимости применения фундаментального знания при решении практических задач экологии и знакомство с действующей практикой экологов из разных стран Мира;
- формирование знания основного терминологического аппарата в области экологии и природопользования и способности его применять.

Для успешного изучения дисциплины «Экология» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- сформированность представлений об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы, об экологических связях в системе «человек-общество-природа»;
- сформированность экологического мышления и способности учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности;
- владения умениями применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей;
- владение знаниями экологических императивов, гражданских прав и обязанностей в области энерго- и ресурсосбережения в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни;
- сформированность личностного отношения к экологическим ценностям, моральной ответственности за экологические последствия своих действий в окружающей среде;



- сформированность способности к выполнению проектов экологически ориентированной социальной деятельности, связанных с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры(Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования от 17 мая 2012 г. №413, изменённый приказом №1645 от 29.12.2014 Минобрнауки России).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-3) - способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности  (компетенция формируется частично)	Знает	Знает основные экологические принципы и законы.
	Умеет	Умеет грамотно поставить задачу изучения экосистем, глобальных экологических проблем, современных динамических процессов в природе и техносфере. Умеет применять вычислительную технику при решении практических экологических задач.
	Владеет	Владеет терминологическим аппаратом дисциплины «Экология»; способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности и навыками использования информационно-коммуникационных технологий в сфере решения экологических проблем и проблем рационального природопользования.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Экология» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: лекция-дискуссия, лекция-беседа, проблемная лекция, кейс-метод, аннотирование, он-лайн обучение, электронная поддержка на платформе BlackBoard.

## **Аннотация**

### **«Основы математического анализа»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы математического анализа» разработана для студентов 1 курса очной формы обучения направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 академических часа. Дисциплина «Основы математического анализа» входит в базовую часть дисциплин образовательной программы.

**Целями** освоения дисциплины «Основы математического анализа» являются:

- обеспечить студентов математическими знаниями, необходимыми для освоения дисциплин, предусмотренных учебным планом для направления «Прикладная информатика»;
- дать студентам знания и практические навыки в применении математических моделей в прикладных задачах;
- привить умения при помощи соответствующего математического аппарата находить решения в прикладных задачах и оценивать их эффективность;
- выработать у студентов общий научный подход к построению математических моделей в решении прикладных задач;
- выработать умения, позволяющие успешно осваивать специальные курсы, а также самостоятельно осваивать необходимые дополнительные разделы математики.

**Задачами** курса математический анализ являются:

- формирование устойчивых навыков по компетентностному применению фундаментальных положений математики при изучении дисциплин профессионального цикла и научном анализе ситуаций, с которыми выпускнику приходится сталкиваться в профессиональной и общекультурной деятельности;

- научить студентов решать типовые примеры по указанным далее разделам дисциплины;
- развитие у студентов логического и алгоритмического мышления;
- выработка навыков самостоятельного углубления и расширения математических знаний и проведения математического моделирования прикладных задач.

Для успешного изучения дисциплины «Основы математического анализа» студенты должны быть знакомы с основными положениями школьной математики. Приобретенные в результате обучения знания, умения и навыки используются во всех без исключения естественнонаучных и инженерных дисциплинах, модулях и практиках ООП.

Изучение математики позволяет будущему специалисту научно анализировать проблемы его профессиональной области (в том числе связанные с созданием новой техники и технологий), успешно решать разнообразные научно-технические задачи в теоретических и прикладных аспектах, самостоятельно – используя современные образовательные и информационные технологии – овладевать той новой информацией, с которой ему придётся столкнуться в производственной и научной деятельности.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенция	Этапы формирования компетенций	
Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии В	Знает	теоретические основы курса, практические подходы и приемы решения задач по всем разделам курса, математическую сущность некоторых проблем, возникающих при решении прикладных задач, или задач, связанных с профессиональной деятельностью.

профессиональной деятельности(ОПК-3)	Умеет	применять знания основных понятий, определений, утверждений и методов к решению типовых задач; применять математические методы при решении профессиональных задач,.
	Владеет	навыками самостоятельного выбора метода решения задач, методами построения математических моделей профессиональных задач и содержательной интерпретации результатов вычислений

## АННОТАЦИЯ

### "АЛГЕБРА"

Программа курса " Алгебра " составлена в соответствии с требованиями ФГОС ООП 09.03.03 «Прикладная информатика». Трудоёмкость дисциплины 4 зачётных единиц, 144 академических часа. Дисциплина является базовой для математического и естественнонаучного цикла ООП.

**Цели** освоения дисциплины –привитие научного подхода к исследованиям явлений природы, экономических и производственных процессов; развитие абстрактного логического мышления; ознакомление студентов с фундаментальными понятиями алгебры и, приобретение знаний и навыков, необходимых для эффективного использования математического моделирования в процессе достижения целей научной деятельности. Изучение курса способствует расширению научного кругозора и повышению математической культуры специалиста, развитию его мышления и становлению его мировоззрения.

#### **Задачи** курса:

- овладение студентами аппаратом алгебры и аналитическими моделями исследования геометрических форм;
- приобретение базы, необходимой для изучения математических, естественнонаучных, информационных и специальных дисциплин;
- привитие навыков математического исследования социальных, технических, экономических и других проблем науки и производства, умение мыслить научными категориями в области науки, техники, экономики и социальной сферы.
- развитие способностей общаться со специалистами из других областей, работы в междисциплинарной команде, а также работы самостоятельно.
- формирование устойчивых навыков по компетентностному применению современной алгебры при изучении дисциплин профессионального цикла и научном анализе ситуаций, с которыми выпускнику приходится сталкиваться в профессиональной и общекультурной деятельности;
- обучение применению методов современной алгебры для построения математических моделей физических и химических процессов..

## **Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина относится к учебным дисциплинам базовой части профессионального цикла основной образовательной программы (ООП) направления подготовки 09.03.03 – Прикладная информатика, квалификация (академическая степень) – бакалавр.

Алгебра появилась и развивалась как наука о решении уравнений. После работ Эвариста Галуа, Эмми Нетер она стала наукой об алгебраических системах: группах, кольцах, полях. Особенность построения и содержания курса в том, что в подготовке специалистов естественнонаучных, экономических и технических направлений геометрия и алгебра играют фундаментальную роль. Задача изучения дисциплины – формирование логического мышления, развитие абстрактного мышления.

Для успешного усвоения дисциплины необходимы знания базовых понятий и умений обязательного минимума содержания среднего (полного) образования по математике.

Знания и умения, полученные при изучении дисциплины в рамках ООП, могут быть востребованы дисциплинами: Линейная алгебра, Теория вероятностей и статистика, Информатика, Математические методы в экономике и других, использующих в той или иной степени математический инструментарий. Преподавание геометрии и алгебры тесно связано с курсами математического анализа, функционального анализа, дифференциальных уравнений, информатики, прикладными дисциплинами. Изучение дисциплины позволяет будущему специалисту научно анализировать проблемы его профессиональной области (в том числе связанные с созданием новой техники и технологий), успешно решать разнообразные научно-технические задачи с использованием новейших достижений современной алгебры, самостоятельно – используя современные образовательные и информационные технологии – овладевать той новой информацией, с которой ему придётся столкнуться в производственной и научной деятельности.

Изучение теоретического и алгоритмического аппарата современной алгебры способствует развитию у будущих специалистов склонности и способности к творческому мышлению, выработке системного подхода к исследуемым явлениям, умения самостоятельно строить и анализировать математические модели различных систем.

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

*Достоинством данного документа* является то, что в нём последовательно проводится линия развития логического и алгоритмического мышления, привития навыков математического исследования социальных, технических, экономических и других проблем науки и производства, умение мыслить научными категориями.

Изучение дисциплины формирует теоретические и прикладные знания по основным видам деятельности квалификационной характеристики выпускников. Материал формирует навыки научно-исследовательской работы, математического моделирования и алгоритмической реализации принятия решений. Знания, полученные по данной дисциплине, позволят принимать научно обоснованные оптимальные решения в организационно – управленческой и аналитической деятельности. Студент ознакомится с современным языком математики; изучит такие понятия и конструкции, как алгебраическая система, кольца, поля, модули. Разовьёт способности общаться со специалистами из других областей, работать в междисциплинарной команде, а также применять методы теории групп в исследовательской работе.

## **2. Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение дисциплины должно обеспечивать приобретение студентами совокупности знаний, умений и навыков, способствующих развитию и у них специальных видов компетенций:

*Общепрофессиональные:*

– способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой(ОПК-1);

– Способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ОПК-2).

● В результате теоретического изучения дисциплины студент **должен**

***знать:***

– фундаментальные понятия алгебры(о многочленах, комплексных числах, матрицах и определителях, группах, кольцах, полях; геометрических объектах);

– основные алгебраические и геометрические методы исследования;

– значения алгебры и её методов в других областях науки и техники;

***уметь:***

– использовать при решении экономических, управленческих и производственных задач основы алгебры и геометрии:

– решать основные типы алгебраических и геометрических задач, решать системы линейных уравнений, производить действия с многочленами, комплексными числами, матрицами, отображениями, линейными операторами, квадратичными формами, собственными векторами, уметь использовать уравнения линий и поверхностей;

– применять свои алгебраические знания при решении теоретических и прикладных вопросов

***владеть:***

– основными методами геометрического и алгебраического анализа.

<b>Код и формулировка</b>	<b>Этапы формирования компетенций</b>
---------------------------	---------------------------------------



компетенций		
ОПК-2: способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	Знает	основные факты, концепции, принципы алгебры, связанные с прикладной математикой и информатикой
	Умеет	Использовать законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
	Владеет	Методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

Для формирования указанных компетенций в ходе изучения дисциплины применяются методы активного обучения:

1. **Работа в команде** – совместная деятельность обучающихся в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путём творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности.

2. **Проблемное обучение** – стимулирование обучающихся к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.

3. **Контекстное обучение** – мотивация студентов магистратуры к усвоению знаний путём выявления связей между конкретным знанием и его применением.

4. **Обучение на основе опыта** – активизация познавательной деятельности студентов магистратуры за счёт ассоциации и собственного опыта с предметом обучения, лекция-беседа, лекция-дискуссия, мозговой штурм и метод группового обучения.

5. **Групповая консультация.** Групповые консультации представляют собой своеобразную форму проведения практических занятий, основным содержанием которых является разъяснение отдельных, часто наиболее сложных или практически значимых вопросов изучаемой программы. После всех практических занятий студенты получают задачи для самостоятельной внеаудиторной работы. С каждым практическим занятием повышается сложность предлагаемых задач. Групповая консультация проводится с целью оказания помощи в самостоятельной работе, в подготовке к рубежной контрольной работе. Студенты сами предлагают для решения те задачи, которые вызвали какие-то затруднения или непонимание. К доске выходят студенты, готовые разъяснить возникшие вопросы. Преподаватель только

контролирует ход решения задач, комментирует в случае необходимости какие-то ситуации и обобщает рассмотренный материал. Преимущество практики-консультации перед другими формами проведения практического занятия в том, что она позволяет в большей степени приблизить содержание занятия к практическим интересам обучаемых, в какой-то степени индивидуализировать процесс обучения с учетом уровня понимания и восприятия материала каждым обучаемым.

## АННОТАЦИЯ

### Основы информатики и программирования

Рабочая программа дисциплины «Основы информатики и программирования» разработана для студентов профиля «Прикладная информатика в компьютерном дизайне» по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 13 зачетных единиц. Учебным планом предусмотрены, лабораторные работы (54 часа), практические занятия (72 часа), лекции (54 часа) самостоятельная работа студента (216 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1-2 семестрах.

### **Место дисциплины «Основы информатики и программирования» в структуре ООП ВПО**

Дисциплина «Основы информатики и программирования» относится к циклу профессиональных дисциплин ОП (базовая часть Математического и естественнонаучного цикла).

Дисциплина «Основы информатики и программирования» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Проектирование ИС», «Технология программирования», «Операционные системы», «Программная инженерия».

#### *Логическая взаимосвязь*

с Гуманитарным, социальным и экономическим циклом в разделах: проблема истины; действительность, мышление, логика и язык; структура научного познания, его методы и формы; сущность, формы, функции исторического знания.

#### *Содержательно-методическая взаимосвязь с циклами:*

Информационные ресурсы и системы, в разделах: назначение и виды ИКТ; Информационная безопасность; технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации; модели данных;

Программно-технические средства, в разделах: физические основы компьютерной техники и средств передачи информации, принципы работы технических устройств, процессов функционирования вычислительных систем.

*Близкая по содержанию дисциплина – «Программная инженерия».*

Предшествующая дисциплина: «Информатика и ИКТ», школьный курс,

Теоретические дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Проектирование ИС», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Операционные системы».

Содержание дисциплины охватывает знания о теоретических основах информатики и программирования, включая основные понятия информатики, теорию кодирования информации, базовые методы алгоритмизации, динамические структуры данных, высокоуровневые языки и среды программирования, технические средства информатики, а также умения выполнять различные операции преобразования информации, анализ информации, реализовывать алгоритмы в различных средах программирования.

Уделяется внимание глубокому изучению практических аспектов применения стандартных динамических структур данных, методов алгоритмизации.

**Цель** изучения дисциплины «Основы информатики и программирования» – овладение основами информационных технологий, получение знаний об основах алгоритмизации, формирование начальных умений формализации и моделирования информации, формирование научного мировоззрения, развитие логического и алгоритмического мышления..

**Задачи:**

– создание необходимой основы для использования современных средств вычислительной техники и прикладных программ при изучении студентами естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин;

– освоение предусмотренного программой теоретического материала и приобретение практических навыков использования информационных систем и технологий на базе современных ПК и навыков программирования.

– достижение понимания студентами сущности и проблем развития современного информационного общества, понимание сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознание опасностей и угроз, возникающих в этом процессе;

– освоение студентами основных понятий информатики;

– выработка умений: использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества; применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач;

– формирование навыков применения к решению прикладных задач базовых алгоритмов обработки информации, выполнения оценки сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы

– формирование и развитие способностей к суждениям, способностей логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь; самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения; стремления к саморазвитию;

Требования к «входным» знаниям, приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

- владение основами информационных технологий;
- знание основ алгоритмизации;
- начальные умения формализации и моделирования.

Для успешного изучения дисциплины «Информатика и программирование» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции в области информатики, информационных технологий и программирования.

Для изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- простейшие базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы
- средства работы с информацией в глобальных компьютерных сетях
- базовые инструменты проектирования и структурирования программных продуктов
- обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности

Уметь:

- ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий
- программировать на одном из алгоритмических языков;
- строить простые оконные приложения;
- решать простые задачи на алгоритмизацию.

Владеть:

- способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремиться к саморазвитию
- способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности

Изучаемая дисциплина формирует основные компетенции специалиста в области информатики, информационных технологий и программирования.

В результате освоения данной дисциплины бакалавр приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей основной образовательной программы «Прикладная информатика».

Дисциплина должна:

- познакомить студентов с теоретическими основами информатики;

- научить студентов самостоятельно осваивать дополнительные инструментальные средства программирования;
- научить студентов использовать широко распространенные алгоритмы и алгоритмические методы;
- научить студентов разрабатывать прикладные программы, использующие языки программирования высокого уровня.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОК-3</b> Способность проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности	Знает	Понятие и назначение формализации. Математические методы в формализации задачи.
	Умеет	Применять математические (численные) методы при решении задач.
	Владеет	Навыками научно-исследовательской деятельности: системному подходу к исследуемой проблеме по поставленному заданию. Формализации постановки задачи.
<b>ПК-2</b> Способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	Знает	Основные этапы постановки задачи. Набор инструментальных средств, достаточный для решения задач средней сложности.
	Умеет	Формировать неформальную и формальную постановку задачи. Обосновывать необходимость решения задачи.
	Владеет	.Навыками разработки и адаптации программного обеспечения средней сложности.
<b>ПК-13</b> Способностью проводить тестирование компонентов программного обеспечения	Знает	Основные этапы коллективной разработки программного продукта, технологию тестирования программного продукта.
	Умеет	Обеспечивать формировать наборы тестов для проверки программного продукта.

	Владеет	Навыками работы в интегрированной среде; методами алгоритмизации и программирования; навыками тестирования и отладки приложений.
ПК-15 Способностью осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач	Знает	Основы теории баз данных.
	Умеет	Использовать основные законы и требования к разработке и ведению баз данных в профессиональной деятельности.
	Владеет	Навыками проектирования и реализации баз данных при решении прикладных задач.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы информатики и программирования» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекция-беседа, лекция-дискуссия, метод группового обучения, метод автоматизированного обучения.

При выполнении различных видов работ используются следующие технологии:

1. *Работа в команде* – совместная деятельность обучающихся в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путём творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности.
2. *Проблемное обучение* – стимулирование обучающихся к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.
3. *Контекстное обучение* – мотивация студентов магистратуры к усвоению знаний путём выявления связей между конкретным знанием и его применением.
4. *Обучение на основе опыта* – активизация познавательной деятельности студентов бакалавриата за счёт ассоциации и собственного опыта с предметом обучения.



## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы компьютерной графики»**

Дисциплина «Основы компьютерной графики» входит в блок дисциплин базовой части учебного плана подготовки бакалавров 09.03.03 «Прикладная информатика» профиля «Прикладная информатика в компьютерном дизайне». Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия 18 часов, практические занятия 36 часов, самостоятельная работа 90 часов (из них 36 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре.

Программа, предназначенная для организации учебной работы по дисциплине «Основы компьютерной графики», содержит основной теоретический материал, маршрутную схему изучения, путеводитель по темам дисциплины, задания для лабораторных работ и самостоятельной работы и рекомендации по их выполнению, описание контрольных работ с методическими указаниями, глоссарий, каталог образовательных ресурсов в сети Интернет, средства педагогического контроля.

Лабораторные работы по дисциплине сопровождают одноименный лекционный курс.

По результатам выполненных самостоятельно каждым студентом работ и активности студента на занятиях выставляется итоговая отметка.

При подготовке к занятиям следует пользоваться настоящими указаниями, лекционным материалом, представленным студентам в электронном виде и рекомендуемой литературой.

Полученные знания, умения и навыки по дисциплине «Основы компьютерной графики» являются основой для профиля «Прикладная информатика в компьютерном дизайне» и в дальнейшем будут использоваться при изучении таких дисциплин как Компьютерный дизайн, Разработка Web-сайтов, Разработка мультимедиа, Анимационное проектирование, Компьютерная геометрия и графика. Специалисты данного профиля в дальнейшем могут

использовать полученные навыки в своей профессиональной деятельности при разработке, внедрению и эксплуатации мультимедийных приложений, интерактивных графических приложений, анимационных приложений, визуальных средств масс-медиа; в разработке дизайна интерфейса программного обеспечения. Задача специалиста может состоять в визуальном отображении той сферы деятельности, которую осуществляет конкретное предприятие. При его непосредственном участии может формироваться корпоративный стиль компании, обеспечивающий конкурентные преимущества, связанные с использованием новейших информационных технологий представления информации.

**Цель:** формирование систематизированного представления о концепциях, принципах, методах и технологиях компьютерной графики. Получение практической подготовки в области создания элементов компьютерной графики, использования программных пакетов компьютерной графики (графических редакторов), ориентированных на применение в компьютерных и информационных системах.

**Задачи:**

- освоение базовых понятий и методов компьютерной графики;
- изучение популярных графических программ и издательских систем;
- приобретение навыков подготовки изображений к публикации, в том числе и в электронном виде;
- овладение основами компьютерного дизайна;
- знакомство с различными сферами применения методов и средств компьютерной графики в современном обществе.
- формирование систематизированного представления о концепциях, принципах, методах, технологиях компьютерной графики.
- получение практической подготовки в области создания элементов компьютерной графики, использования программных пакетов компьютерной графики (графических редакторов).

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК5 Способностью выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений	Знает	основные виды программного обеспечения для работы с компьютерной графикой; основы и методы построения и анализа изображений; основы композиции, пропорции и перспективы.
	Умеет	подбирать программное обеспечение под решение конкретных задач; работать с техническим заданием на разработку графических объектов; анализировать сложные графические образы; оценивать качество растровых, векторных изображений и шрифтов
	Владеет	навыками обработки графической информации; коррекции, монтажа растровых и векторных изображений,
ПК27 Способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	Знает	основы компьютерной графики, методы работы с растровой и векторной графикой, обработки и коррекции изображений; сущность, основные термины, законы компьютерной графики; алгоритмы построения различных видов компьютерной графики;
	Умеет	использовать программные средства компьютерной графики для создания элементов графического дизайна и обработки растровых и векторных изображений, создания графических проектов.
	Владеет	навыками композиционного анализа сложных графических образов, допечатной подготовки изображений, ввода вывода графической информации, настройки цвета.

ОК-5 Способностью использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности	Знает	Особенности технологий растровой, векторной, 3D графики; все этапы подготовки графических проектов.
	Умеет	создавать элементов компьютерной графики, использования программных пакетов компьютерной графики (графических редакторов), ориентированных на применение в компьютерных и информационных системах.
	Владеет	Навыками работы и настройки программного и технического обеспечения для обработки графической информации; коррекции, монтажа растровых и векторных изображений,

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является дисциплиной базовой части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана и входит в блок обязательных общеуниверситетских дисциплин (Core).

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 2 зачётные единицы, 72 часа. Учебным планом предусмотрено 18 часов - лекции, 18 часов - практические занятия (в том числе, 18 часов в интерактивной форме), самостоятельная работа студентов - 36 часов. Форма контроля – зачет. Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4-м семестре.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с решением проблем обеспечения безопасности в системе «человек – среда – техника – общество». Включает вопросы защиты человека в условиях производственной деятельности от опасных и вредных производственных факторов в условиях чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и социального характера, правовые и законодательные аспекты безопасности жизнедеятельности.

**Цель дисциплины** – вооружение студентов теоретическими знаниями и практическими навыками безопасной жизнедеятельности на производстве, в быту и в условиях чрезвычайных ситуаций техногенного и природного происхождения, а также получение основополагающих знаний по прогнозированию и моделированию последствий производственных аварий и катастроф, разработке мероприятий в области защиты окружающей среды.

### **Задачи дисциплины:**

- овладение студентами методами анализа и идентификации опасностей среды обитания;
- получение знаний о способах защиты человека, природы, объектов экономики от естественных и антропогенных опасностей и способах ликвидации нежелательных последствий реализации опасностей;

– овладение студентами навыками и умениями организации и обеспечения безопасности на рабочем месте с учетом требований охраны труда.

Для успешного изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

– владение концепциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры);

– владение компетенциями самосовершенствования (осознание необходимости, потребность и способность обучаться);

– способность к познавательной деятельности.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций (общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций)):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-16 способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Знает	основные понятия, методы, принципы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
	Умеет	оценить риск возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, использовать методы защиты.
	Владеет	методами защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: круглый стол, кейс-задача.

## АННОТАЦИЯ

### Основы современных образовательных технологий

Рабочая программа дисциплины «Основы современных образовательных технологий» разработана для студентов 2 курса по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика»

Дисциплина «Основы методики преподавания математики и информатики» входит в вариативную часть блока Б1 учебного плана (Б1.Б.17).

Цели освоения дисциплины.

Целью курса является подготовка студента к работе учителем информатики и/или математики, обеспечение глубокого изучения студентами научных и психолого-педагогических основ структуры и содержания курса информатики и математики средних учебных заведений, понимание методических идей, заложенных в них, формирование навыков самостоятельного процесса обучения, методическому творчеству. Программа предназначена дать теоретическую и практическую подготовки студентов в области методики преподавания информатики и математики.

Дисциплина нацелена на подготовку к:

- сформированию у студента целостного представления об основных этапах становления современной методики преподавания информатики, математики и их структуре;
- сформированию готовности к эффективному преподаванию пропедевтического курса в начальной школе, базового курса по этому предмету в основной школе и профильных курсов на старшей ступени;
- изучению новых научных результатов, научной литературы и непрерывному профессиональному самосовершенствованию;
- умению использовать средства обучения и оценивать их методическую эффективность и целесообразность;

- знанию функций, видов контроля и оценки результатов обучения, умению разрабатывать и использовать средства проверки, объективно оценивать знания и умения учащихся.

Для успешного изучения дисциплины «Основы современных образовательных технологий» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

Способностью к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня (ОК-1);

Для изучения дисциплины студент должен:

Знать Основные модели обучения, принятые в современной высшей школе.

Уметь: применять современные информационные технологии, используемые для приобретения новых научных и профессиональных знаний  
Разрабатывать УМКД, отбирать задачи для мотивации введения основных компонентов содержания курса.

Владеть: Навыками применения полученных знаний при проведении учебных занятий; Навыками отбора соответствующего материала, моделирования учебного процесса.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-1 Способностью к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Современные образовательные технологии,</li> <li>– современные информационные технологии, используемые для приобретения новых научных и профессиональных знаний;</li> </ul>
	Умеет	– использовать современные образовательные и информационные технологии для приобретения новых знаний в профессиональной области.

	Владеет –	навыками поиска необходимой информации и самостоятельного обучения.
--	-----------	---

В процессе преподавания курса используются классические методы аудиторной работы: лекции и практические занятия. Теоретический материал курса излагается в процессе лекций. Лекционная и внеаудиторная работа студентов получает свое практическое завершение на практических занятиях, на которых студент проявляет свое знание предмета, корректирует информацию, полученную в процессе лекционных и внеаудиторных занятий.

Помимо аудиторных занятий, изучение дисциплины включает неаудиторную работу: изучение дополнительной литературы, электронных библиотечных ресурсов, выполнение письменных домашних работ и пр.



## АННОТАЦИЯ

### «Физика»

Учебно-методический комплекс дисциплины «Физика» разработан для студентов 4 курса, обучающихся по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: основные разделы физики и механики.

Дисциплина направлена на формирование общекультурных ОК- 4 и профессиональных компетенций ОПК-3.

Цель - формирование у студентов целостного естественнонаучного мировоззрения, позволяющего решать конкретные физические задачи и проблемы с привлечением соответствующего математического аппарата.

#### **Задачи:**

1. Знать и применять на практике основные разделы физики и механики;
2. Уметь моделировать физические закономерности с учетом наиболее существенных свойств физической системы и с привлечением соответствующего математического аппарата;
3. Владеть навыками решения практических задач.

Предполагается, что студенты знакомы с курсами математического анализа, линейной алгебры, дифференциальных уравнений.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-4 Способностью творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями	Знает	достижения науки, техники в профессиональной сфере

регионального и мирового рынка труда	Умеет	творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда
	Владеет	навыками творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда
ОПК-3 Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Знает	принципы теорий физики, связанных с прикладной математикой и информатикой
	Умеет	использовать базовые знания физики, математики и информатики
	Владеет	навыками использования базовых знаний физики, математики и информатики

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы алгоритмизации»**

Дисциплина относится к блоку обязательных дисциплин базовой части Б1.Б.19 основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

Знания, полученные по освоению дисциплины, необходимы для успешного освоения курсов «Технология программирования», «Проектирование информационных систем», «Объектно-ориентированный анализ и проектирование», а также, при выполнении учебной и производственной практики и выпускной квалификационной работы.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц. Учебным планом предусмотрены лекции, лабораторные работы и самостоятельная работа студента. Дисциплина реализуется на 2 курсе.

**Цель:** получение фундаментальных основ и навыков программирования. Знакомство с технологическим циклом создания программного продукта и подготовка к решению прикладных задач программирования из любой предметной области с использованием любого подходящего языка программирования.

### **Задачи:**

- получить представление об основах программирования и этапах решения задачи программирования;
- владеть языками программирования;
- знать стандартные алгоритмы, лежащие в основе решения задач программирования и уметь применять их на практике;
- овладеть практическими навыками решения задач, начиная от ее постановки и формализации и заканчивая отладкой и тестированием.
- научиться методам практической реализации программ на примере языков программирования PascalABC, C++.

Для успешного изучения дисциплины «Основы алгоритмизации» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня
- способность к самоорганизации и к самообразованию

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-1 способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	Знает	Фундаментальные идеи и понятия из разделов курса и основы программирования; стандартные алгоритмы, лежащие в основе решения задач программирования; основные понятия, структуры и инструментарий, которые применяются в языках программирования, основные структуры и типы данных, основные методы проектирования и разработки компьютерных программ.
	Умеет	применять на практике стандартные алгоритмы, лежащие в основе решения задач программирования;
	Владеет	технологическим циклом создания программного продукта и подготовки к решению прикладных задач программирования из любой предметной области с использованием любого подходящего языка программирования; методами практической реализации программ на языках программирования Pascal ABC, C++
ОК-2 способностью публично представлять собственные и известные научные результаты	Знает	Основные идеи анализа и восприятия информации,
	Умеет	последовательное и четкое изложение аргументов при рассуждениях, грамотное обращение с информационными ресурсами, планирование процессов. готовить и редактировать тексты профессионального назначения, публично представлять собственные и известные научные результаты, вести дискуссии способностью к письменной и устной деловой коммуникации
	Владеет	культурой мышления и речи, способностью логически верно, аргументировано и ясно строить предложения
ОК-13	Знает	проблемы саморазвития и повышения квалификации;

способностью к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика)	Умеет	работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий, организовывать собственную информационную деятельность и планировать ее результаты;
	Владеет	навыками современного мышления и работы над поставленной целью; практикой выстраивания личностного отношения к предмету деятельности опытом организации и реализации предметных деятельностей различного вида



## АННОТАЦИЯ

### Методы вычислений

Рабочая программа дисциплины «Методы вычислений» разработана для студентов 2 курса по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Дисциплина «Методы вычислений» входит в базовую часть блока Б1 учебного плана (Б1.Б.20).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные работы (36 часов), самостоятельная работа студента (72 часа). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

Дисциплина «Методы вычислений» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Алгебра», «Основы математического анализа», «Основы информатики и программирование».

#### **Цели освоения дисциплины.**

В результате освоения данной дисциплины бакалавр приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей основной образовательной программы «Прикладная информатика».

Дисциплина нацелена на подготовку бакалавров к:

- освоению методов решения прикладных задач современной вычислительной математики: численные методы алгебры, анализа, решения дифференциальных уравнений;
- изучению вопросов построения, исследования и применения численных методов решения задач математической физики, составляющих теоретический фундамент для описания и разработки математических моделей объектов различной физической природы;
- научно-исследовательской работе в области информационных технологий и математической физики, связанной

с выбором необходимых методов и алгоритмов, используемых в различных технических системах;

- изучению научной литературы и непрерывному профессиональному самосовершенствованию.

Для успешного изучения дисциплины «Методы вычислений» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ОПК-2);

способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение(ПК-2);

способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач (ПК-8).

Для изучения дисциплины студент должен:

Знать:

– основные разделы дифференциального и интегрального исчисления, линейной алгебры;

– методы решения задач линейной алгебры, основных типов дифференциальных уравнений.

Уметь:

– применять математические методы и вычислительную технику для решения практических задач;

– программировать на одном из алгоритмических языков;

– проводить сравнительный анализ результатов решения задач.

Владеть:

– аппаратом математического анализа и линейной алгебры;

– методами алгоритмизации и программирования;

– навыками работы в математических пакетах.



В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируется следующая общепрофессиональная компетенция

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-3 способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способы построения и применение численных методов решения прикладных задач;</li> <li>– основные понятия вычислительной математики;</li> <li>– методы разработки вычислительных алгоритмов для решения современных задач вычислительной математики;</li> </ul>
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>– употреблять специальную математическую символику для анализа вычислительных задач;</li> <li>– анализировать результаты и оценивать погрешность численного решения;</li> <li>– вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;</li> <li>– разрабатывать алгоритмы численного решения современных задач математической физики;</li> </ul>
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>– практическим опытом решения задач вычислительной математики;</li> <li>– навыками применения математических пакетов при численном решении прикладных задач;</li> </ul>

Для формирования вышеуказанной компетенции в рамках дисциплины «Методы вычислений» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения:

- мини-лекции с актуализацией изучаемого содержания,
- презентации с использованием доски, книг, видео, слайдов, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов,
- обратная связь с формированием общего представления об уровне владения знаниями студентов, актуальными для занятия,
- разминка с вопросами, ориентированными на выстраивание логической цепочки из полученных знаний (конструирование нового знания),

- коллективные решения творческих задач, которые требуют от студентов не простого воспроизводства информации, а творчества, поскольку задания содержат больший или меньший элемент неизвестности и имеют, как правило, несколько подходов,
- работа в малых группах (дает всем студентам возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения).

## АННОТАЦИЯ

### «АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ»

Дисциплина относится к учебным дисциплинам базовой части профессионального цикла основной образовательной программы (ООП) направления подготовки 09.03.09 – Прикладная информатика, квалификация (академическая степень) – бакалавр.

Трудоёмкость дисциплины 2 зачётных единиц. Дисциплина является базовой для математического и естественнонаучного цикла ООП.

**Цели** освоения дисциплины –привитие научного подхода к исследованиям явлений природы, экономических и производственных процессов; развитие абстрактного логического мышления; ознакомление студентов с фундаментальными понятиями линейной алгебры и геометрии, приобретение знаний и навыков, необходимых для эффективного использования математического моделирования в процессе достижения целей научной деятельности. Изучение курса способствует расширению научного кругозора и повышению математической культуры специалиста, развитию его мышления и становлению его мировоззрения.

#### **Задачи** курса:

- овладение студентами аппаратом аналитической геометрии, аналитическими моделями исследования геометрических форм;
- приобретение базы, необходимой для изучения математических, естественнонаучных, информационных и специальных дисциплин;
- привитие навыков математического исследования социальных, технических, экономических и других проблем науки и производства, умение мыслить научными категориями в области науки, техники, экономики и социальной сферы.
- развитие способностей общаться со специалистами из других областей, работы в междисциплинарной команде, а также работы самостоятельно.
- формирование устойчивых навыков по компетентностному применению аналитической геометрии при изучении дисциплин профессионального цикла и научном анализе ситуаций, с которыми выпускнику приходится сталкиваться в профессиональной и общекультурной деятельности;

– обучение применению методов аналитической геометрии для построения математических моделей физических и химических процессов..

### **Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Особенность построения и содержания курса в том, что в подготовке специалистов естественнонаучных, экономических и технических направлений геометрия и алгебра играют фундаментальную роль. Задача изучения дисциплины – формирование логического мышления, развитие абстрактного мышления.

Для успешного усвоения дисциплины необходимы знания базовых понятий и умений обязательного минимума содержания среднего (полного) образования по математике.

Знания и умения, полученные при изучении дисциплины в рамках ООП могут быть востребованы дисциплинами: Линейная алгебра, Теория вероятностей и статистика, Информатика, Математические методы в экономике и других, использующих в той или иной степени математический инструментарий. Преподавание геометрии тесно связано с курсами математического анализа, функционального анализа, дифференциальных уравнений, информатики, прикладными дисциплинами. Изучение дисциплины позволяет будущему специалисту научно анализировать проблемы его профессиональной области (в том числе связанные с созданием новой техники и технологий), успешно решать разнообразные научно-технические задачи с использованием геометрических знаний, используя современные образовательные и информационные технологии – овладевать той новой информацией, с которой ему придётся столкнуться в производственной и научной деятельности.

Изучение теоретического и алгоритмического аппарата геометрии способствует развитию у будущих специалистов склонности и способности к творческому мышлению, выработке системного подхода к исследуемым явлениям, умения самостоятельно строить и анализировать математические модели различных систем.

*Достоинством данного документа* является то, что в нём последовательно проводится линия развития логического и алгоритмического мышления,

привития навыков математического исследования социальных, технических, экономических и других проблем науки и производства, умение мыслить научными категориями.

Изучение дисциплины формирует теоретические и прикладные знания по основным видам деятельности квалификационной характеристики магистров. Материал формирует навыки научно-исследовательской работы, математического моделирования и алгоритмической реализации принятия решений. Знания, полученные по данной дисциплине, позволят принимать научно обоснованные оптимальные решения в организационно – управленческой и аналитической деятельности. Студент ознакомится с современным языком математики; изучит векторный анализ, теории линий и поверхностей второго порядка, разовьёт способности общаться со специалистами из других областей, работать в междисциплинарной команде, а также применять методы в исследовательской работе.

## **2. Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение дисциплины должно обеспечивать приобретение студентами совокупности знаний, умений и навыков, способствующих развитию и у них специальных видов компетенций:

*Общепрофессиональные:*

– способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1);

*Профессиональные:*

– способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат (ПК-2).

● В результате теоретического изучения дисциплины студент **должен знать:**

– фундаментальные понятия алгебры и геометрии (о многочленах, комплексных числах, матрицах и определителях, группах, кольцах, полях; геометрических объектах);

– основные алгебраические и геометрические методы исследования;

– значения геометрии и алгебры и методов этих наук в других областях науки и техники;

**уметь:**

– использовать при решении экономических, управленческих и производственных задач основы алгебры и геометрии:

– решать основные типы алгебраических и геометрических задач, решать системы линейных уравнений, производить действия с многочленами, комплексными числами, матрицами, отображениями, линейными операторами, квадратичными формами, собственными векторами, уметь использовать уравнения линий и поверхностей;

– применять свои геометрические алгебраические знания при решении теоретических и прикладных вопросов

**владеть:**

– основными методами геометрического и алгебраического анализа.

Код и формулировка компетенций	Этапы формирования компетенций	
ОПК-4 Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знает	основные факты, концепции, принципы геометрии, связанные с прикладной математикой и информатикой
	Умеет	Использовать законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
	Владеет	Методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
ПК-2 Способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	Знает	Основные профессиональные ППП, основные понятия и методы геометрии.
	Умеет	применять методы аналитической геометрии при решении прикладных геометрических задач с использованием вычислительной техники.
	Владеет	Программными средствами для решения математических задач в своей предметной

		области.
ПК-3 Способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	Знает	Математические основы построения компьютерных изображений.
	Умеет	применять методы аналитической геометрии при решении графических ИС
	Владеет	инструментом для решения в своей предметной области.

Для формирования указанных компетенций в ходе изучения дисциплины применяются методы активного обучения:

**1. Работа в команде** – совместная деятельность обучающихся в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путём творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности.

**2. Проблемное обучение** – стимулирование обучающихся к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.

**3. Контекстное обучение** – мотивация студентов к усвоению знаний путём выявления связей между конкретным знанием и его применением.

**4. Обучение на основе опыта** – активизация познавательной деятельности студентов за счёт ассоциации и собственного опыта с предметом обучения, лекция-беседа, лекция-дискуссия, мозговой штурм и метод группового обучения.

**5. Групповая консультация.** Групповые консультации представляют собой своеобразную форму проведения практических занятий, основным содержанием которых является разъяснение отдельных, часто наиболее сложных или практически значимых вопросов изучаемой программы. После всех практических занятий студенты получают задачи для самостоятельной внеаудиторной работы. С каждым практическим занятием повышается сложность предлагаемых задач. Групповая консультация проводится с целью оказания помощи в самостоятельной работе, в подготовке к рубежной контрольной работе. Студенты сами предлагают для решения те задачи, которые вызвали какие-то затруднения или непонимание. К доске выходят студенты, готовые разъяснить возникшие вопросы. Преподаватель только контролирует ход решения задач, комментирует в случае необходимости какие-то ситуации и обобщает рассмотренный материал. Преимущество практики-

консультации перед другими формами проведения практического занятия в том, что она позволяет в большей степени приблизить содержание занятия к практическим интересам обучаемых, в какой-то степени индивидуализировать процесс обучения с учетом уровня понимания и восприятия материала каждым обучаемым.



## АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Правовые основы прикладной информатики» предназначена для изучения в рамках основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика». Дисциплина входит в состав базовой части блока «Дисциплины», трудоемкость её составляет 4 зачетные единицы и 144 академических часа.

Основная тематика курса определяется потребностями студентов в базовых знаниях прикладных вопросов применения различных норм права при использовании и разработке современных информационных систем и технологий.

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций и опирается на знания и умения, полученные ранее при изучении таких дисциплин, как «Современные информационные технологии», «Основы информатики и программирования» и «Экономическое и правовое мышление».

**Цель дисциплины** — обеспечение формирования компетенций в области правовых основ информатики; приобретение знаний, связанных с правовым регулированием организационных, управленческих и других аспектов профессиональной деятельности в информационной сфере; развитие навыков работы с нормативно-правовыми актами по вопросам правовых основ в различных областях информационных технологий.

### **Задачи:**

- ознакомить студентов с социальными аспектами построения информационного общества, цифровой экономики, электронного и цифрового правительства;
- привить студентам чувство профессиональной ответственности;
- обеспечить правовую грамотность специалистов;
- обучить процессу закрепления прав на создаваемые объекты интеллектуальной собственности и охране коммерческой тайны;
- сформировать практические навыки применения информационных технологий и информационных систем в деятельности, связанной с правовыми аспектами информатики;
- сформировать навыки, необходимые для работы с информационными системами, используемыми в правовой деятельности, информационными технологиями поиска, обработки и систематизации правовой информации.

Для успешного изучения дисциплины «Правовые основы прикладной информатики» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции

- готовность интегрироваться в научное, образовательное, экономическое, политическое и культурное пространство России и АТР (ОК-2);
- способность проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности (ОК-3);
- способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда (ОК-4); способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности (ОК-5);
- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-10);
- способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат (ПК-2);
- способность к анализу рынка новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач (ПК-8);
- способность к реализации решений, направленных на поддержку социально-значимых проектов, на повышение информационной грамотности населения, обеспечения общедоступности информационных услуг (ПК-13).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции и элементы компетенций.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p style="text-align: center;">ОК-11 Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности</p>	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законодательные акты РФ в области информатики;</li> <li>- основные понятия информационного права, авторского и смежного права, патентное право;</li> <li>- основы Гражданского кодекса РФ, направленные на обеспечение правовой защиты программного обеспечения;</li> <li>- правовой статус электронного документа;</li> <li>- понятие персональных данных, права субъекта персональных данных;</li> <li>- виды преступлений в сфере информационного права, виды ответственности за правонарушения в</li> </ul>

		информационной сфере
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- квалифицированно решать вопросы, связанные с применением знаний из различных разделов информационного права;</li> <li>- анализировать процессы, связанные с развитием информационных отношений и изменениями в их правовом регулировании;</li> </ul>
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками обеспечения гражданско-правовой защиты законных прав и интересов граждан в информационной сфере;</li> <li>- навыками обеспечения безопасности при обработке персональных данных;</li> </ul>
<p style="text-align: center;">ОПК-1</p> <p style="text-align: center;">Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой</p>	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия компьютерных сетей, адресацию в Internet, средства и методы защиты информации;</li> <li>- понятие информационной безопасности, основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;</li> <li>- понятие автоматизированной обработки персональных данных;</li> <li>- понятие электронного документа, понятие цифровой подписи, удостоверяющего центра;</li> </ul>
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять существующие опасности и сложности при использовании информационных технологий, анализировать и выбирать методы и средства обеспечения информационной безопасности;</li> <li>- выбирать необходимые для осуществления профессиональной деятельности информационные ресурсы и источники знаний в электронном виде;</li> <li>- использовать электронную подпись;</li> </ul>
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками защиты объектов информационных правоотношений от угроз в информационной сфере;</li> <li>- навыками работы с документальными информационно-поисковыми системами;</li> <li>- навыками поиска и защиты информации в глобальных сетях и средствах массовой информации</li> </ul>

## АННОТАЦИЯ

### «ПРИКЛАДНЫЕ МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ»

#### **Цели курса:**

Получение базовых знаний и формирование основных навыков по методам оптимизации для решения прикладных финансово-экономических задач; развитие теоретико-практической базы и формирование уровня математической подготовки, необходимых для понимания основных идей применения оптимизационных методов в экономике и финансах.

#### **Задачи курса:**

- разработка математических моделей экономических объектов, систем и явлений (общих и частных задач экономики при различных условиях, предположениях и на различных уровнях);

- изучение поведения участников экономики (условий существования оптимальных решений и их признаков, а также методов их вычисления в моделях потребления, фирмы, совершенной и несовершенной конкуренции);

- изучение описательных моделей экономики (модели планирования, "затраты-выпуск", расширяющейся экономики, экономики благосостояния и роста и др.);

- анализ экономических величин и статистических данных (эластичности, средних и предельных величин, прогнозирование экономических факторов и показателей).

Требования к уровню изучения. Студенты данной специальности должны:

- уметь строить экономические и математические модели для задач принятия решений в сложных ситуациях или в условиях неопределенности;

- иметь представление о взаимосвязях, определяющих впоследствии принятие решений, и установление критериев эффективности, позволяющих оценивать преимущество того или иного варианта действия;

- применять оптимальные математические модели при решении конкретных задач.

Перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для изучения данного курса: «Математика», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Дискретная математика», «Теория систем и системный анализ», «Теория оптимального управления».

При изучении дисциплины бакалавры должны: познакомиться с основами построения математических моделей задач оптимизации, их классификацией; научиться представлять формализованные и содержательные постановки задач конечномерной оптимизации; усвоить теоретические основы и численные алгоритмы решения задач линейного и нелинейного программирования; научиться составлять алгоритмы решения оптимизационных задач.

Данный учебный курс разработан для студентов 2 курса, обучающихся по направлению 09.03.03 Прикладная информатика

#### **Цели курса:**

- Получение базовых знаний и формирование основных навыков по методам оптимизации для решения прикладных финансово-экономических задач; развитие теоретико-практической базы и формирование уровня математической подготовки, необходимых для понимания основных идей применения оптимизационных методов в экономике и финансах.

#### **Задачи курса:**

- • разработка математических моделей экономических объектов, систем и явлений (общих и частных задач экономики при различных условиях, предпосылках и на различных уровнях);
- • изучение поведения участников экономики (условий существования оптимальных решений и их признаков, а также методов их вычисления в моделях потребления, фирмы, совершенной и несовершенной конкуренции);
- • изучение описательных моделей экономики (модели планирования, "затраты-выпуск", расширяющейся экономики, экономики благосостояния и роста и др.);

- • анализ экономических величин и статистических данных (эластичности, средних и предельных величин, прогнозирование экономических факторов и показателей).
- Требования к уровню изучения. Студенты данной специальности должны:
- • уметь строить экономические и математические модели для задач принятия решений в сложных ситуациях или в условиях неопределенности;
- • иметь представление о взаимосвязях, определяющих впоследствии принятие решений, и установление критериев эффективности, позволяющих оценивать преимущество того или иного варианта действия;
- • применять оптимальные математические модели при решении конкретных задач.
- Перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для изучения данного курса: «Математика», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Дискретная математика», «Теория систем и системный анализ», «Теория оптимального управления».
- При изучении дисциплины бакалавры должны: познакомиться с основами построения математических моделей задач оптимизации, их классификацией; научиться представлять формализованные и содержательные постановки задач конечномерной оптимизации; усвоить теоретические основы и численные алгоритмы решения задач линейного и нелинейного программирования; научиться составлять алгоритмы решения оптимизационных задач.

В ходе освоения дисциплины студент должен овладевать следующими

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-2 способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практи-	Знает	фундаментальные идеи и понятия из разделов курса и основы программирования; стандартные алгоритмы, лежащие в основе решения задач программирования; основные понятия, структуры и инструментарий, которые применяются в языках программирования, ос-

ке математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем		новые структуры и типы данных, основные методы проектирования и разработки компьютерных программ.
	Умеет	применять на практике стандартные алгоритмы, лежащие в основе решения задач программирования;
	Владеет	технологическим циклом создания программного продукта и подготовки к решению прикладных задач программирования из любой предметной области с использованием любого подходящего языка программирования; методами практической реализации программ на языках программирования PascalABC, C++

ПК-3 Способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	знает	Методы оптимизации решений в ИС;
	умеет	формировать оптимальную и эффективную архитектуру программных комплексов для информатизации предприятий, разрабатывать программные приложения;
	владеет	Навыками разработки программных комплексов для решения задач оптимизации планирования, оценки сложности алгоритмов и программ.

ПК-27 Способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	знает	теоретические системные основы методов оптимизации для проблемных ситуаций;
	умеет	проводить системный анализ прикладной области и находить оптимальное решение; применять математические методы для формализации и решения прикладных задач;
	владеет	использовать для анализа проблемной ситуации методы и принципы системного подхода, соответствующие методы измерений и оценки информационных ресурсов в конкретной предметной области; обрабатывать статистическую информацию.

## **АННОТАЦИЯ**

### **Технология программирования**

Программа дисциплины «Технология программирования» разработана для студентов 2 курса по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Дисциплина «Технология программирования» входит в базовую часть профессионального цикла.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), практические занятия (108 часов) самостоятельная работа студента (45 часов), подготовка к экзамену (27 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3, 4 семестрах.

#### **Цели освоения дисциплины**

Содержание дисциплины охватывает знания о технологических принципах разработки и сопровождения программных систем среднего и большого размера, в том числе в составе коллектива разработчиков.

Рассматриваются основные цели технологического подхода к программированию — повышение воспроизводимости, надежности и эффективности процесса разработки программного обеспечения.

Уделяется внимание глубокому изучению наиболее распространенных конкретных технологий программирования, используемых ими организационных и технических инструментов.

Также поверхностно рассматриваются юридические, экономические, этические и философские аспекты деятельности программиста.

#### **Задачи дисциплины**

Дисциплина должна:



1. познакомить студентов с общими технологическими принципами разработки и сопровождения программных систем;
2. познакомить студентов с наиболее распространёнными современными технологиями программирования;
3. углубить знания студентов о типичных для данной темы организационных и технических инструментах
4. научить студентов достижению высоких показателей оценки процесса разработки программного обеспечения;
5. научить студентов проектировать БД;
6. научить студентов коллективной разработке сетевых прикладных программ.

### **Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата**

Дисциплина «Технология программирования» относится к циклу профессиональных дисциплин ОП. Дисциплина направлена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций выпускника.

Дисциплина «Технология программирования» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Web-программирование», «Практикум на ЭВМ», «Базы данных».

Дисциплина направлена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций выпускника.

Для изучения дисциплины студент должен:

#### Знать:

- основы алгоритмизации и программирования;
- базовые инструменты проектирования и структурирования

программных продуктов.

#### Уметь:

- программировать нескольких алгоритмических языках;
- вести индивидуальную разработку программных систем

небольшой сложности.

Владеть:

- методами алгоритмизации и программирования;
- навыками разработки, отладки и сопровождения небольших приложений;
- навыками коммуникации, как очной так и с помощью электронных средств связи.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-7 Способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач	Знает	подходы к формированию функциональных, технических и программных требований к разрабатываемому продукту, методику и нотации описания процессов проектирования и реализации информационных систем
	Умеет	проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения в соответствии с современными требованиями
	Владеет	навыками описания прикладных процессов и информационного обеспечения в соответствии с современными требованиями
ПК-8 Способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	Знает	инструментальное обеспечение для разработки программных приложений, языки и средства программирования и сопровождения процесса программирования.
	Умеет	применять методы алгоритмизации, методологию коллективной реализации приложений
	Владеет	способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач
ПК-13 Способностью проводить тестирование компонентов программного обеспечения	Знает	технологии и методику тестирования компонентов программного обеспечения
	Умеет	организовывать все современные технологии тестирования компонентов программного обеспечения
	Владеет	навыками разработки стратегии тестирования компонентов программного обеспечения
ПК-27 Способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	Знает	проводить анализ предметной области, определять цели анализа и способы взаимодействия с экспертами в предметной области, оценивать трудоёмкость и планировать процесс разработки, технологию формализации решения прикладных задач
	Умеет	выполнять анализ и проблематизацию предметной области, применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач
	Владеет	способностью разработки неформальной и формальной постановки прикладных задач, применения математических методов Представлением о видах и особенностях требований проблемах к разработке сложных систем, практическим опытом ведения коллективной разработки, применения методов организации распределения ролей в творческих коллективах
ОК-3	Знает	принципы коллективной разработки программной

Способностью проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности		системы высокого уровня сложности, меру ответственности и ценность инициативы, экономические и юридические аспекты профессиональной деятельности программиста
	Умеет	вести разработку в составе коллектива программистов с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, осуществлять профессиональную деятельность программиста в соответствии с существующими нормами
	Владеет	Способностью проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Технология программирования» применяются следующие методы интерактивного обучения: лекция-беседа, метод автоматизированного обучения, метод коллективной разработки.

При выполнении различных видов работ используются следующие технологии:

1. *Проблемное обучение* – стимулирование обучающихся к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.
3. *Контекстное обучение* – мотивация студентов к усвоению знаний путём выявления связей между конкретным знанием и его применением.
4. *Обучение на основе опыта* – активизация познавательной деятельности студентов бакалавриата за счёт ассоциации и собственного опыта с предметом обучения.

## АННОТАЦИЯ

### Теория вероятностей и математическая статистика

Программа по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» для направления ООП «09.03.03 – прикладная информатика».

Изучаемая дисциплина формирует у студентов положительную мотивацию на использование современных методов в фундаментальных и прикладных исследованиях, а также формирует основные компетенции специалиста в области теории вероятностей и математической статистики.

Целью изучения дисциплины является развитие теоретико-множественного, комбинаторного, и алгоритмического мышления. Привить навыки математического исследования социальных, технических, экономических и других проблем науки и производства, умение мыслить научными категориями в области науки, техники, экономики и социальной сферы. Ознакомить студентов с основными понятиями теории вероятностей, с методами применения теории вероятностей к решению прикладных статистических задач, с основными вероятностными моделями и дать представление о методах и алгоритмах статистической обработки результатов наблюдений.

Студент должен овладеть основными вычислительными навыками, необходимыми для решения задач теории вероятностей, ознакомиться с современным языком математики, использовать эти знания при знакомстве с задачами математического и компьютерного моделирования. Применять полученные знания при изучении явлений природы и общества и исследовании простейших моделей.

По результатам выполненных самостоятельно каждым студентом работ и активности студента на занятиях выставляется итоговая отметка.

При подготовке к практическим занятиям следует пользоваться настоящими указаниями, лекционным материалом, представленным студентам в электронном виде и рекомендуемой литературой.

Полученные навыки по курсу «Теория вероятностей и математическая статистика» в дальнейшем будут использоваться при изучении таких дисциплин, как информационные системы, информационное и компьютерное моделирование, экономика и управление производством.

Теория вероятностей является важным языком описания процессов и явлений в современной рыночной экономике, в различных областях технических и естественнонаучных приложений. Она является основой формулирования и разработки статистических методов анализа наблюдений и экспериментальных данных во всех экономических исследованиях.

Цель курса – ознакомить студентов с основными понятиями теории вероятностей, с методами применения теории вероятностей к решению прикладных статистических задач, с основными вероятностными моделями и дать представление о методах и алгоритмах статистической обработки результатов наблюдений.

Для успешного освоения курса требуются знания в области дифференциального и интегрального исчисления, теории множеств и алгебры высказываний.

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОПК - 3).

По завершению курса обучающийся должен:

- знать основные понятия теории вероятностей и математической статистики;
- уметь формулировать содержательные практические задачи в статистических терминах;

- выбирать и обосновывать математические алгоритмы решения статистических задач, обосновывать достоверность получаемых статистических выводов.
- уметь применять свои знания при решении теоретических и прикладных вопросов.

**Знать:**

основные понятия теории вероятностей и математической статистики.

**Уметь:**

- формировать и реализовывать программы и технологии, направленные на решение прикладных и информационных задач;
- применять методы теории вероятностей и математической статистики при решении задач и проблем науки и производства;
- ориентироваться в справочной научной литературе;
- приобретать новые прикладные знания, используя современные методы математической логики;
- использовать математическую логику для формирования суждений по профессиональным проблемам.

**Владеть:**

- приемами комплексного профессионального воздействия на уровень развития и функционирования познавательной и мотивационно-волевой сферы, самосознания, способностей, функциональных состояний;
- приемами пропаганды математических знаний с целью повышения уровня математической культуры общества

Данный курс предполагает значительный объем самостоятельной работы студентов, особенностью которой является поиск и использование необходимой для выполнения заданий практического практикума информации, найденной в ресурсах глобальной компьютерной сети Интернет.

Промежуточный контроль знаний студентов в течение семестра осуществляется выполнением индивидуальных заданий (контрольных).

ОПК-3 Способностью использовать основные законы естественнонаучн ых дисциплин и современные информационно- коммуникационны е технологии в профессиональной деятельности	знает	принципы теории вероятности и математической статистики, связанных с прикладной математикой и информатикой
	умеет	использовать базовые знания дисциплины в профессиональной деятельности
	владеет	навыками использования базовых знаний теории вероятности и математической статистики в профессиональной деятельности



## АННОТАЦИЯ

### Математическая логика и теория алгоритмов

Программа по дисциплине «Математическая логика и теория алгоритмов» для направления ООП «09.03.03 – прикладная информатика».

Изучаемая дисциплина формирует у студентов положительную мотивацию на использование современных методов в фундаментальных и прикладных исследованиях.

Изучаемая дисциплина формирует основные компетенции специалиста в области математической логики и теории алгоритмов.

УМКД, предназначенный для организации учебной работы по дисциплине, содержит основной теоретический материал, маршрутную схему изучения и путеводитель по темам дисциплины, задания для самостоятельной работы и рекомендации по их выполнению, описание контрольных работ с методическими указаниями, глоссарий, каталог образовательных ресурсов в сети Интернет, средства педагогического контроля.

Целью изучения дисциплины «Математическая логика и теория алгоритмов» является развитие теоретико-множественного, комбинаторного, и алгоритмического мышления. Привить навыки математического исследования социальных, технических, экономических и других проблем науки и производства, умение мыслить научными категориями в области науки, техники, экономики и социальной сферы.

Студент должен овладеть основными вычислительными навыками, необходимыми для решения задач исчисления высказываний, логики предикатов, машины Тьюринга, ознакомиться с современным языком математики; изучить основы исчисления высказываний, логики предикатов и машин Тьюринга и использовать эти знания при знакомстве с задачами математического и компьютерного моделирования. Применять полученные знания при изучении явлений природы и общества и исследовании простейших моделей с помощью методов математической логики и теории алгоритмов.

По результатам выполненных самостоятельно каждым студентом работ и активности студента на занятиях выставляется итоговая отметка.

При подготовке к практическим занятиям следует пользоваться настоящими указаниями, лекционным материалом, представленным студентам в электронном виде и рекомендуемой литературой.

Полученные навыки по курсу «Математическая логика и теория алгоритмов» в дальнейшем будут использоваться при изучении таких дисциплин, как информационные системы, программирование, информационное и компьютерное моделирование, экономика и управление производством.

ОПК-3 Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	знает	принципы теорий, связанных с
	умеет	использовать базовые знания дисциплины в профессиональной деятельности
	владеет	навыками использования базовых знаний математической логикой и теорией алгоритмов

ПК-13 Способностью проводить тестирование компонентов программного обеспечения	знает	Теорию алгоритмов и принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных комплексов;
	умеет	формулировать требования к создаваемым программным комплексам;
	владеет	работы в современной программно-технической среде в различных операционных системах; разработки программных комплексов для решения прикладных задач, оценки сложности алгоритмов и программ, использования современных технологий программирования, тестирования и документирования программных комплексов работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов;

ПК-27 Способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	знает	теоретические системные основы математической логикой и теорией алгоритмов формализации проблемных ситуаций; принципы, методы математического моделирования; этапы формализации прикладных задач.
	умеет	проводить системный анализ прикладной области; применять математические методы для формализации и решения прикладных задач; строить модели экономических процессов, исследовать их и выработать рекомендации по их практическому применению;

	владеет	использовать для анализа проблемной ситуации методы и принципы системного подхода, соответствующие методы измерений и оценки информационных ресурсов в конкретной предметной области; обрабатывать статистическую информацию.
--	---------	---

## АННОТАЦИЯ

### «Программная инженерия»

Рабочая учебная программа дисциплины «Программная инженерия» разработана для студентов 2 курса по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по данному направлению и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования (утверждено приказом и.о. ректора ДВФУ от 17.04.2015 № 12-13-87)

Дисциплина «Программная инженерия» входит в базовую часть Математического и естественнонаучного цикла.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практическая работа (54 часа), самостоятельная работа студента (72 часа). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 2 семестре.

Содержание дисциплины охватывает знания о теоретических основах инженерии программных продуктов, включая основные этапы проектирования и реализации программных продуктов, в том числе анализ предметной области, обзор существующих решений, постановка задачи, набор требований и проектных решений, основы построения интерфейса, описание данных и алгоритмов, методология тестирования.

В рамках дисциплины рассматривается следующий круг вопросов:

— создание основы знаний использования современных средств проектирования, реализации и сопровождения прикладных программ, необходимой при изучении студентами, общепрофессиональных и специальных дисциплин;

— освоение предусмотренного программой теоретического материала и приобретение практических навыков использования технологий

создания информационных систем на базе современных ПК, а также навыков программирования.

Изучаемая дисциплина формирует основные компетенции специалиста в области технологий программирования. Целью изучения дисциплины «Программная инженерия» является формирование системного подхода к спецификации, проектированию и созданию программного продукта.

Дисциплина направлена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций выпускника.

Уделяется внимание вопросам практического применения аспектов теории проектирования программных продуктов.

### **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Программная инженерия» являются:

– достижение понимания студентами сущности системного подхода к автоматизации и информатизации решения прикладных задач, к построению программных систем на основе современных информационно-коммуникационных технологий;

– освоение студентами современных технологий разработки проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов;

– выработка умений: моделирование прикладных и информационных процессов; подготовка обзоров; научных докладов;

– формирование навыков моделирования прикладных и информационных процессов; формирования требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов;

– формирование и развитие способностей к формализации и структуризации информации, самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения; стремления к саморазвитию;

– выработка умений: использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества; применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач;

– формирование и развитие способностей к суждениям, способностей логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь; самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения; стремления к саморазвитию;

В результате освоения данной дисциплины бакалавр приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей основной образовательной программы «Прикладная информатика».

Дисциплина должна:

- познакомить студентов с теоретическими основами технологии разработки программных продуктов;
- научить студентов самостоятельно осваивать дополнительные инструментальные средства программирования;
- научить студентов использовать широко распространенные алгоритмы и алгоритмические методы;
- научить студентов разрабатывать прикладные программы, использующие языки программирования высокого уровня
- научить студентов документированию программного проекта;
- содействовать студентам в приобретении опыт публичных выступлений.

## **2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата**

Дисциплина «Программная инженерия» относится к циклу Цикл профессиональных дисциплин ОП (базовая часть Математического и естественнонаучного цикла).

Логическая взаимосвязь с Гуманитарным, социальным и экономическим циклом в разделах: структура научного познания, его сущность, методы и формы.

Содержательно-методическая взаимосвязь с циклами:

«Информационные ресурсы и системы», в разделах: назначение и виды ИКТ; информационная безопасность; технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации; модели данных;

«Математический и естественнонаучный цикл», в разделах: информация, знания; информационные процессы, информационные системы и, технологии.

Близкая по содержанию дисциплина – «Информатика и программирование».

Предшествующая дисциплина: «Информатика и ИКТ», школьный курс.

Требования к «входным» знаниям, приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

- владение основами компьютерных и информационных технологий;
- знание основ алгоритмизации;
- начальные умения формализации и моделирования.

Теоретические дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Проектирование ИС», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Операционные системы».

Для изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основы алгоритмизации и программирования;
- базовые инструменты проектирования и структурирования программных продуктов.

Уметь:

- программировать на одном из алгоритмических языков;
- осуществлять сбор и анализ информации;
- строить простые оконные приложения;
- решать простые задачи на алгоритмизацию.

Владеть:

- навыками работы в интегрированной среде;
- методами алгоритмизации и программирования;
- навыками отладки приложений.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОК-4</b> способен находить организационно-управленческие решения и готов нести за них ответственность	Знает	наиболее употребительные термины, методы, понятия и процессы системной и программной инженерии, а также родственных дисциплин, связанных с созданием систем и управлением их жизненным циклом.
	Умеет	находить организационно-управленческие решения на этапе проектирования ИС
	Владеет	навыками отчетности и правовой ответственности, технологическим циклом создания программного продукта и подготовки к эксплуатации ИС в любой предметной области,
<b>ПК-8</b> способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей,	Знает	Методы исследования предметной области в ее проблематизации
	Умеет	Выполнять обзор и анализ существующих решений под минимальным руководством преподавателя, с использованием методических указаний. Самостоятельно оценивать надежность и работоспособность информационных систем средней сложности.



<p>формировать требования к информационной системе, участвовать в реинжиниринге прикладных и информационных процессов</p>	<p>Владеет</p>	<p>Навыками формирования требований к информационной системе, методами проектирования и реализации ИС; навыками тестирования и отладки приложений.</p>
<p><b>ПК-13</b> способен принимать участие во внедрении, адаптации и настройке прикладных ИС</p>	<p>Знает</p>	<p>Основные этапы выявления проблем в реализации ИС и задач в области проектирования. Требования к построению программных систем на основе современных информационно-коммуникационных технологий.</p>
	<p>Умеет</p>	<p>Формировать технические, функциональные и прочие требования к разрабатываемой системе. Выполнять обзор существующих решений. Обосновывать необходимость и целесообразность адаптации и настройки проекта.</p>
	<p>Владеет</p>	<p>Навыками работы с современными информационно-коммуникационными средствами.</p>
<p><b>ПК-16</b> способен оценивать и выбирать современные операционные среды и информационно-коммуникационные технологии для информатизации и автоматизации решения прикладных задач и создания ИС</p>	<p>Знает</p>	<p>Средства получения информации о предметной области в глобальных компьютерных сетях, основные принципы доступа к библиотечным ресурсам.</p>
	<p>Умеет</p>	<p>Самостоятельно осваивать отдельные темы дисциплины под минимальным руководством преподавателя, с использованием методических указаний. Самостоятельно оценивать надежность и работоспособность информационных систем средней сложности.</p>
	<p>Владеет</p>	<p>Навыками подбора среды разработки и работы в ней; методами проектирования, алгоритмизации и программирования; навыками тестирования и отладки приложений.</p>

## **Аннотация учебно-методического комплекса дисциплины**

### **«Операционные системы»**

Операционные системы возникли в 60-х 80-х годах XX века как попытка вынести логику работы из вычислительного устройства в отдельный модуль, являющийся независимым от остального устройства частью. При этом, изначально, на подобные системы были наложены только требования работы с устройствами памяти (перфокарты, перфоленты, магнитные диски), поскольку от них требовалось лишь обработать данные пользователя и выдать результат. Постепенно требования расширились и к 90-м годам XX столетия произошла революция в сознании множества людей, с появлением такого устройства как персональный компьютер. Понимание того, что компьютер может присутствовать не только в сложных математических и физических расчетах, но и в доме у каждого человека, для выполнения его повседневной работы, игры и контроля безопасности изменило мир.

Работа подобных систем уже не укладывалась в простую схему ввод данных → обработка данных → вывод информации. Появилась необходимость интерактивного взаимодействия между человеком и вычислительной машиной. Такую нагрузку и взяли на себя появившиеся в то время Операционные системы. Если процессор современного компьютера является его мозгом, то, можно считать, что современные ОС являются сознанием машины.

Учебная программа по дисциплине Операционные системы в полной мере отражает важность понимания устройства этого непростого объекта в мире современных компьютерных технологий. Полное понимание данного аспекта важно, как для программистов, составляющих компьютерные программы, так и для системных администраторов, настраивающих машины и базы данных и выполняющих работы по оптимизации их скорости работы.

Программа дисциплины соответствует требованиям для специальности «09.03.03 Прикладная информатика».

Изучаемая дисциплина формирует основные компетенции специалиста в области Операционных систем современных компьютеров и других вычислительных устройств.

Дисциплина разрабатывалась с расчетом на свободное ПО и большинство заданий в курсе может быть выполнено без использования проприетарного программного обеспечения. Однако с целью полного охвата всей темы в ней рассмотрены такие ОС как Windows, являющейся основной используемой на персональных компьютерах в России и ближнем зарубежье.

Целью изучения дисциплины «Операционные системы» является изучение принципов организации современных операционных систем, их состава и схемы работы, принципов управления ресурсами и методов организации файловых систем. Ознакомление с принципами сетевого взаимодействия операционных систем, а также основными методами разработки программного обеспечения для них.

Для успешного освоения дисциплины требуется освоение студентами следующих курсов: «Программирование на C++», «Технологии программирования», «Язык Ассемблера». Данный курс может изучаться параллельно, либо быть предшествующим, с курсом «Параллельное программирование».

Курс «Программирование на C++» является обязательным, поскольку дает основополагающие знания о языке ядра операционных систем Unix подобного типа и значительно упрощает выполнение практических заданий, связанных с Windows API. Курс «Технологии программирования» дает представление о сетевом взаимодействии программ средствами операционных систем и необходим для успешного изучения Сетевых и распределенных ОС. Курс «Язык Ассемблера» дает общее представление о работе базовых частей ядра различных ОС. Дисциплина «Параллельное программирование».

Пересекается с описываемым курсом в части работы сетевых операционных систем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

– Знать: принципы организации, состав и схемы работы операционных систем, принципы управления ресурсами, методы организации файловых систем, принципы построения сетевого взаимодействия ОС, основные стандарты POSIX.

– Уметь: работать на различных типах ЭВМ, использующих различные ОС, такие как Ubuntu Linux, Windows 7 и т.д. а также составлять для этих операционных систем прикладные программы с использованием функций ядра ОС и стандартной библиотеки.

– Владеть навыками работы с: Unix подобными ОС, включая вызовы стандартных библиотек и прикладных программных интерфейсов (WinAPI, POSIX).

– Владеть навыками работы с ОС типа Windows и ее программными эмуляторами, например Wine.

ОК-5 способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности	знает	современные методы и технологии (в том числе информационные)
	умеет	использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности
	владеет	навыками использования современных методов и технологий (в том числе информационных)

ПК-8 Способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	знает	понятия информатики: данные, информация, знания, информационные системы и технологии; методы структурного и объектно-ориентированного программирования.
	умеет	разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования
	владеет	навыками моделирования прикладных задач; численными методами; навыками программирования в современных средах.

ПК-13 Способностью проводить тестирование компонентов программного обеспечения	знает	принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных комплексов;
	умеет	формулировать требования к создаваемым программным комплексам;
	владеет	работы в современной программно-технической среде в различных операционных системах; разработки программных комплексов для решения прикладных задач, оценки сложности алгоритмов и программ, использования современных технологий программирования, тестирования и документирования программных комплексов работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов;

ПК-14 Способностью осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем	знает	теоретические основы построения и функционирования операционных систем, их назначение и функции;
	умеет	использовать различные операционные системы;
	владеет	работы в современной программно-технической среде в различных операционных системах; разработки программных комплексов для решения прикладных задач, оценки сложности алгоритмов и программ, использования современных технологий программирования, тестирования и документирования программных комплексов работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов;

## АННОТАЦИЯ

### Теория конечных графов и ее приложения

Дисциплина относится к обязательной части вариативного блока дисциплин по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

Цель: знакомство студентов с основными понятиями теории графов и сетей, алгоритмическим аппаратом, основными приложениями.

#### Задачи:

Знать и применять на практике основные разделы теории графов и сетей;

Уметь формулировать графовые и сетевые модели для описания различных научно-технических и экономических задач.

Владеть навыками визуализации и решения практических задач.

Предполагается, что студенты знакомы с курсами математического анализа, линейной алгебры, теории множеств, общей алгебры.

ОПК-3 Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	знает	принципы теорий, связанных с прикладной математикой и теорией графов
	умеет	использовать базовые знания теории графов в профессиональной деятельности
	владеет	навыками использования базовых знаний дисциплины и их приложения

ПК-1 Способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	знает	методы анализа, обработки и интерпретации данных и их взаимосвязей
	умеет	собирать, структурировать и интерпретировать данные
	владеет	навыками применения методов обработки связанных данных
ПК-7 Способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач	знает	Методы разработки концептуальных моделей в прикладных областях, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС; проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач;
	умеет	разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС; проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач;
	владеет	Навыками работы в современной программно-технической среде в различных операционных системах; разработки, документирования программных комплексов, работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов;

## АННОТАЦИЯ

### «Компьютерный дизайн»

Программа дисциплины «Компьютерный дизайн» разработана для студентов 4 курса, обучающихся по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика», в соответствии с требованиями стандарта по данному направлению.

Дисциплина «Компьютерный дизайн» входит в блок дисциплин по выбору студентов вариативной части профессионального цикла.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (54 часов), самостоятельная работа (108 часов, в том числе 18 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7-м семестре.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:

- освоение базовых понятий и методов компьютерной графики;
- изучение популярных графических программ и издательских систем;
- приобретение навыков подготовки изображений к публикации, в том числе и в электронном виде;
- овладение основами компьютерного дизайна;
- знакомство с различными сферами применения методов и средств компьютерной графики в современном обществе.

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций ПК-5

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-5 Способностью выполнять технико-	Знает	основные понятия и методы компьютерной графики и дизайн-проектирования



экономическое обоснование проектных решений	Умеет	применять знания для подготовки изображений в рамках любых проектов к дальнейшему использованию, публикации, в том числе и в электронном виде. Применять различные методы и средства компьютерной графики в современном обществе.
	Владеет	навыками самостоятельного выбора дизайнерского проекта в любой сфере, навыками в создании макетов сайтов и полиграфической продукции с применением популярных графических программ и издательских систем



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

---

---

НАЗВАНИЕ ШКОЛЫ

«СОГЛАСОВАНО»

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель ОП  
«Название образовательной программы»

Заведующая (ий) кафедрой

\_\_\_\_\_

(название кафедры)

\_\_\_\_\_

(подпись) (Ф.И.О. рук. ОП)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_

(подпись) (Ф.И.О. зав. каф.)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Компьютерный дизайн»**

Направление подготовки: 230700.62

Образовательная программа «Прикладная информатика»

Форма подготовки: очная

Школа естественных наук

Кафедра информатики, математического и компьютерного моделирования

Курс 3, семестр 5

Лекции – 36 часов

Лабораторные работы – не предусмотрены

Самостоятельная работа – 90 часов

Практические занятия – 36 часов

Всего часов аудиторной нагрузки – 72 часа.

Контрольные работы – не предусмотрены

Экзамен – 5 семестр (18 часов)

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой А.Ю. Чеботарев

Составитель (ли) ст. преподаватель И.А. Малыкина

**Оборотная сторона титульного листа РПУД**

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина "Компьютерный дизайн" является продолжением курса «Компьютерная графика» и дает студентам знания и навыки в области, необходимые для эффективного использования цифровых технологий в области графического моделирования, визуализации и проектирования.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование систематизированного представления о концепциях, принципах, методах, технологиях компьютерного дизайна и графики.
- получение практической подготовки в области создания элементов компьютерной графики и дизайна, использования программных пакетов компьютерной графики (графических редакторов), ориентированных на применение в информационных системах.

По окончании изучения курса «Компьютерный дизайн» студент должен:

- Уметь анализировать сложные графические образы, оценивать качество растровых, векторных изображений и шрифтов, использовать программные средства компьютерной графики для создания элементов графического дизайна и обработки растровых и векторных изображений, создания графических проектов и элементов фирменного стиля.
- Приобрести навыки обработки графической информации; коррекции, монтажа растровых изображений, композиционного анализа сложных графических образов, допечатной подготовки изображений, ввода вывода графической информации, настройки цвета.
- Получить представление о современных концепциях дизайна и компьютерной графики, об истории развития дизайна, шрифтов и технических и программных средствах работы с ними.
- Знать основы компьютерной графики и компьютерного дизайна, построения и анализа изображений, основы композиции, пропорции и перспективы; методы работы с растровой и векторной графикой, обработки и коррекции изображений; имитации техник графического дизайна, подготовки графических проектов, основы разработки компьютерных шрифтов, методы разработки фирменного стиля.

В соответствии с ФГОС ВПО бакалавр по направлению подготовки 270300.62 "Прикладная информатика" в рамках дисциплины «Компьютерный дизайн» должен обладать профессиональными компетенциями: ОК-1, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20.

### **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

- Тема 1.** Закономерности зрительного восприятия формы и пространства. 4 часа
- Тема 2.** Перспектива. Ее виды. Правила построения перспективы в изображении. 2 часа
- Тема 3.** Пропорциональность и масштабность. Основные принципы построения композиции. Средства и правила композиции. 4 часа
- Тема 4.** Цвет, психология цвета и сочетания. Роль культурных особенностей в восприятии цвета. 2 часа
- Тема 5.** Разработка товарных знаков и логотипов. Основные требования к фирменному знаку. Композиция знака. Знак на основе шрифтовых элементов. Проблемы использования знаков. 4 часа
- Тема 6.** Стили, история развития и основные признаки. Использование стилей в компьютерном дизайне. 2 часа
- Тема 7.** Инфографика и спектр ее применения. 2 часа
- Тема 8.** Web-дизайн. Основные особенности графического оформления сайтов. 4 часа
- Тема 9.** Макетирование и верстка печатных изданий. 2 часа
- Тема 10.** Трехмерная графика. Некоторые свойства и особенности виртуального пространства, общий порядок работы над трехмерным проектом, структура виртуальной сцены и отдельных ее элементов. 4 часа

## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **Практические занятия (36 часов)**

- Занятие 1.** Задание на решение проблем целостности изображения фигуры. 2 часа
- Занятие 2.** Задача построения двух изображений с открытой и закрытой перспективой. 4 часа

<b>Занятие 3.</b>	Задание на составление орнамента.	2 часа
<b>Занятие 4.</b>	Создание макета тематической росписи.	2 часа
<b>Занятие 5.</b>	Разработка логотипа.	4 часа
<b>Занятие 6.</b>	Оформления автобуса по заданному стилю.	4 часа
<b>Занятие 7.</b>	Разработка макета и реализация резюме-инфографики.	2 часа
<b>Занятие 8.</b>	Работа в 3D MAX. Упражнения №№ 1-8.	16 часов

### **III. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА**

#### **Вопросы к экзамену**

1. Тенденции и перспективы применения средств компьютерного дизайна в сервисе.
2. Классификация современных систем компьютерного дизайна.
3. Дизайн рекламных буклетов сервисных организаций с применением средств Ms Office.
4. Дать характеристику графического редактора Ms Word.
5. Дизайн рекламных буклетов сервисных организаций с применением средств Adobe Photoshop.
6. Дизайн рекламных буклетов сервисных организаций с применением средств Corel Draw.
7. Особенности разработки рекламных плакатов.
8. Особенности разработки информационных плакатов.
9. Дизайн информационных плакатов сервисных организаций с применением средств Corel Draw.
10. Дизайн информационных плакатов сервисных организаций с применением средств Adobe Photoshop.
11. Дизайн информационных плакатов сервисных организаций с применением средств Ms Visio.
12. Применение средств растровой графики в компьютерном дизайне.
13. Применение средств векторной графики в компьютерном дизайне.
14. Сравнительная характеристика средств растровой и векторной графики.
15. Применение средств фрактальной графики в арт-дизайне.
16. Инструменты восстановления изображения (электронная ретушь) в системе Adobe Photoshop.
17. Понятия яркости, контрастности, температуры цвета.

18. Понятие основных цветов. Базовые палитры.
19. Разрешение растрового изображения. Выбор разрешения для различных задач.
20. Удаление фрагмента изображения с использованием Adobe Photoshop.
21. Назначение и применение инструмента «Контейнер» системы Corel Draw.
22. Дать определения понятиям векторизации и растеризации.
23. Современные технологии подготовки компьютерных презентаций в сервисе.
24. Технические средства вещания компьютерных презентаций.
25. Система Ms PowerPoint.
26. Система ACDSSee.
27. Дизайн компьютерных аудиопрезентаций для сервисных организаций. Системы Audiograbber, Audiocatalist, Sound Forge.
28. Применение системы MS Visio для дизайна интерьера офиса.
29. Проектирование внешнего вида зданий и сооружений с применением системы, 3D Max Studio.
30. Применение и компьютерное проектирование видеодокументов в сервисной деятельности.
31. Глобальная компьютерная сеть Интернет. Структура web-документа.
32. Назначение и технология создания баннеров.
33. Web-дизайн в системе Ms Front Page.
34. Web-дизайн в системе Macromedia Dream Weaver.
35. Создание Web-документов с использованием средств Ms Office XP.
36. Понятия Web-сайта и Web-страницы.

### **Практические задания**

- 1            Вам необходимо создать рекламный буклет, рассказывающий об учебном заведении. Распишите ваши действия. Что нужно учитывать при создании буклета? Выберите подходящее приложение и создайте макет дизайна
- 2            Перед вами поставлена задача: создание трехмерных моделей персонажей какой-либо из эпох прошлых лет для компьютерной игры. Как вы будете планировать свою работу? С чего начнете ее выполнение? Выберите подходящее приложение и создайте макет дизайна
- 3            Вам необходимо создать плакат, рекламирующий какую-либо продукцию, например – парфюмерную, для рассылки оптовым покупателям, показа на выставках, на ТВ. Распишите ваши действия, чем

вы будете руководствоваться, что будете учитывать при выполнении заказа? Выберите подходящее приложение и создайте макет дизайна

4 Вам необходимо создать баннер с рекламой фильма для сайта. Распишите ваши действия, чем вы будете руководствоваться, что будете учитывать при выполнении заказа? Что еще потребуется для выполнения поставленной задачи? Выберите подходящее приложение и создайте макет дизайна

5 Вам необходимо создать сайт для торгового предприятия. Распишите ваши действия. Чем вы будете руководствоваться, что будете учитывать? Выберите подходящее приложение и создайте макет дизайна

6 Вам необходимо создать дизайн календаря с рекламной атрибутикой цветочного салона. Распишите ваши действия. Чем вы будете руководствоваться, что будете учитывать? Выберите подходящее приложение и создайте макет дизайна

7 Вам необходимо создать дизайн обложек на годовой выпуск научно-популярного журнала. Распишите ваши действия. Чем вы будете руководствоваться, что будете учитывать? Выберите подходящее приложение и создайте макет дизайна

8 Перед вами поставлена задача: проектирование и создание трехмерной модели российской дореволюционной деревни для фильма. Как вы будете планировать свою работу? Каков порядок ваших действий? Выберите подходящее приложение и создайте макет дизайна

9 Вам необходимо создать каталог товаров, например канцелярских. Распишите ваши действия. Чем вы будете руководствоваться, что будете учитывать? Выберите подходящее приложение и создайте макет дизайна

10 Перед вами поставлена задача: проектирование и создание трехмерной модели современного здания. Как вы будете планировать свою работу? Каков порядок ваших действий? Выберите подходящее приложение и создайте макет дизайна

#### **IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**



**Основная литература**  
(печатные и электронные издания)

1. Бессонова Н.В. Композиция и дизайн в создании мультимедийного продукта [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В. Бессонова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2016. — 101 с. — 978-5-7795-0770-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68773.html>
2. Акатова О.И. Проектирование визуальных коммуникаций [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.И. Акатова, С.В. Кумова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2015. — 285 с. — 978-5-7433-2933-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76503.html>
3. Ковешникова Н.А. Дизайн: история и теория. — М.: Омега-Л, 2009. — 224 с.
4. Курушин В. Д. Графический дизайн и реклама. — М.: ДМК Пресс, 2007 г. — 272 с.
5. Овчинникова Р.Ю. Дизайн в рекламе. Основы графического проектирования. — М.: Юнити-Дана, 2010. — 271 с.
6. Розенсон И.А. Основы теории дизайна. — СПб.: Питер, 2008. — 219 с.
7. Ткачев О. Visual бренд: Притягивая взгляды потребителей. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2009. — 216 с.
8. Дегтярев А.Р. Изобразительные средства рекламы: Слово, композиция, стиль, цвет. — М.: Фаир-Пресс, 2006. — 256 с.
9. Яцюк О. Основы графического дизайна на базе компьютерных технологий. — СПб.: БХВ-Петербург, 2004. — 240 с.

**Дополнительная литература**  
(печатные и электронные издания)

10. Кротова А., 3ds Max 2009 для начинающих – 2009
11. Верстак В., 3ds Max - 2008
12. Викентьев И.Г. Приемы рекламы: Методика для рекламодателей и рекламистов. – Новосибирск, 1993. – 406 с.
13. <http://window.edu.ru/resource/997/18997> Введение в курс "Компьютерная графика". Шрифтовой плакат в программах Adobe Photoshop и Coreldraw: Учебное пособие / Аксенов Г.П., Евтых С.Ш.
14. <http://window.edu.ru/resource/386/76386> Алексеев П.Г. Основы эргономики в дизайне: учебно-методическое пособие / ГОУ ВПО СПбГТУРП. - СПб., 2010. - 69 с.
15. <http://window.edu.ru/resource/389/76389> Ильина О.В., Бондарева К.Ю. Цветоведение и колористика: учебное пособие / ГОУ ВПО СПбГТУРП. - СПб., 2008. - 120 с.
16. <http://teachpro.ru/course2d.aspx?idc=4060> Adobe PageMaker 7.0: Мультимедийный учебный курс Автор/создатель: ООО «МультиМедиа Технологии» (обучающие программы серии TeachPro)
17. <http://kak.ru/magazine/> Журнал «КАК» о графическом дизайне.



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

---

---

**НАЗВАНИЕ ШКОЛЫ**

**КОНСПЕКТЫ ЛЕКЦИЙ**  
по дисциплине «Компьютерный дизайн»

Направление подготовки: 270300.62 «Прикладная информатика»  
Бакалаврская программа  
Форма подготовки: очная

г. Владивосток  
2014

## Тема 1. Закономерности зрительного восприятия формы и пространства. 4 часа

### Свойства восприятия

В словарях дается следующее определение:

восприятием называют процесс отражения человеком предметов и явлений объективной действительности в ходе их непосредственного воздействия на органы чувств, а также создание чувственного образа предмета или явления, возникающего в процессе такого отражения.

Зрительное восприятие на девяносто процентов обеспечивает человека всей получаемой информацией. Визуальные образы <интернациональны>, они позволяют легко преодолевать языковой барьер. Запоминаемость зрительной информации выше, чем любой другой; нередко даже словесная информация откладывается в памяти в виде образов. Может быть, поэтому в наше время, когда на человека обрушилась лавина информации, так возросла потребность в художниках и дизайнерах?

Органы чувств у всех людей устроены примерно одинаково, - следовательно, существуют объективные закономерности зрительного восприятия. Рассмотрим некоторые из них.

### Последовательность

Любое изображение или объект - в общем, то, что находится у вас перед глазами, - состоит из деталей. По данным физиологов, при рассматривании объектов зрачок все время хаотически движется, но хаотичность эта кажущаяся.

Глаз устроен так, что за один раз позволяет обозначить только один образ, затем переходит к следующему и т.д., то есть человек смотрит *последовательно*. При знакомстве с объектом он как бы <ощупывает> его взглядом. В зрительной памяти остаются характерные признаки, движение глаз отражает работу мысли: Глаз не обводит контуры предметов, а перескакивает от одной части изображения к другой, несколько раз повторяя один и тот же путь. Элементы изображения, по которым человек чаще всего скользит взглядом, являются смысловыми центрами. Выше приведен пример траектории движения зрачка при рассматривании профиля Нефертити (рис. 2.1).

### Избирательность

Максимум внимания среди множества предметов приковывает изображение человека или животного. Лица людей на картине значат больше, чем фигуры, а главные элементы, фиксируемые на лице, - глаза, нос, губы (рис. 2.1). Точки, в которых при рассматривании изображения зрачок останавливается и меняет направление, называются *точками максимальной кривизны* данного участка контура. Они наиболее важны для опознания фигуры. Резкие изломы линий часто используются художниками, для достижения большей выразительности, для стилизации изображений. Этот

прием использовался в народном творчестве при вышивке крестом и в ковровых рисунках, на нем строили свои работы кубисты, по тому же принципу рисуются пиктограммы (рис. 2.2)

#### Реакция на движение

Зрительный аппарат устроен так, что, при появлении в поле зрения движущегося объекта взгляд почти мгновенно, через 150-170 миллисекунд, переводится на него и затем безошибочно отслеживает движение. Это свойство глаза широко используется профессиональными дизайнерами: неизменно привлекают внимание анимационная презентация, рекламные ролики, бегущая текстовая строка, движущаяся инсталляция.

#### Целостность восприятия

Человек способен воспринимать как части, так и все изображение в целом одновременно. Информация о форме объекта, цвете, яркости и т.д. сливается воедино в некий определенный образ. Несколько произвольных кривых линий, воспринимаемых как единое целое, могут создать новое неожиданное изображение, причем человек подсознательно пытается объединить его элементы, увидеть <смысл>. Собственно, это свойство лежит в основе построения любой композиции, о чем мы будем говорить подробнее в следующих разделах книги.

#### Запоминаемое

Из множества элементов рассматриваемого изображения или объекта человек может за короткое время одновременно воспринять и запомнить не более 7-9. Посмотрите в течение нескольких секунд на иллюстрацию (рис. 2.3) или в окно, закройте глаза и попробуйте воспроизвести увиденные

элементы. Наверняка, их будет не больше девяти. При создании сложных композиционных произведений, плакатов и экспозиций не забывайте об этом свойстве восприятия, не перегружайте свою работу.

#### Константность

*Константность* (предметность), или постоянство восприятия величины и формы, - это механизм корректирования, обеспечивающий адекватность зрительного образа объекта самому объекту. Собака, рассматриваемая с разных точек зрения, в разных проекциях, выглядит по-разному, но человек безошибочно узнает именно собаку. Некоторые типы константности врожденные, например инвариантность к размеру: большой и маленький чайник однозначно воспринимаются как чайник. Приобретенная константность формируется в мозгу человека на основе накопленного опыта.

В сознании человека накапливается множество обобщенных образов, необходимых для опознания предмета. Увиденный предмет по ряду признаков мгновенно сопоставляется с имеющейся в памяти абстракцией и приобщается к нужному классу: раскрытая ладонь и кулак объединяются понятием <рука>, все мыслимые изображения деревьев - в понятие <дерево> (рис. 2.4.). Константность восприятия позволяет человеку правильно оценить размер и реальную форму объекта, разглядеть его на фоне других объектов

#### Соотносительность

*Соотносительность* - особенность восприятия, выражающаяся в том, что все свойства одних предметов воспринимаются в сравнении с теми же , - свойствами других предметов. Если на картинке изображен только один объект, вы, скорее всего, не сможете сказать, большой он или маленький. Следует поместить его в какую-то среду, окружить другими предметами, сопоставить размеры с известными размерами прочих объектов. Эмоциональное восприятие одного и того же объекта зависит от его окружения (рис. 2.5).

Соотносительность позволяет усилить впечатление многоцветности изображения при использовании ограниченного числа красок- темное на светлом фоне кажется более темным и наоборот (рис. 2.6),

контраст цветов усиливает их звучание. Подсознательное стремление человека сравнивать объекты иногда приводит к ошибкам глазомера и возникновению разного рода иллюзий.

*Иллюзорность*

*Иллюзорность* - обманчивость зрительного восприятия. Причина оптической иллюзии лежит как в физических свойствах предмета, так и в особенностях строения глаза, и является следствием несовершенства органов чувств <Мысль изреченная есть ложь> (Тютчев), но лжет иногда и изображение, вернее, наше восприятие этого изображения. Рассмотрим в качестве примеров графические иллюзии на изображениях

Зрительное восприятие обязательно включает в себя глазомерную оценку. Человек подсознательно отмечает равенство отрезков, их параллельность, пропорции, одинаковость фигур, даже если они повернуты относительно друг друга, и т.д.

Глазомерные оценки порой бывают ошибочны, и эта ошибочность достаточно устойчива. Например, светлые предметы на темном фоне кажутся больше, это явление называется иррадиацией (от лат. <сиять>). Ниже приведены примеры наиболее распространенных графических иллюзий:

*Иллюзия движения*

Присмотритесь внимательно к изображениям на рис. 11. Вы увидите, что рыбки плавают, звезда пульсирует, а круги вращаются.

Наблюдаемые объекты проецируются на сферические сетчатые оболочки глаз, которые у всех людей устроены примерно одинаково, поэтому оптические иллюзии закономерны и объективны.

*Ассоциативность*

*Ассоциативность* устанавливает связи между отдельными представлениями, вследствие чего одно из них вызывает другое, третье и т.д. Приведем в качестве простейшего примера эмоциональное зрительное восприятие линии. При разглядывании с различных линий возникают различные, вполне определенные чувства и ассоциации. Разные формы линий, их направление - это элементы выразительности (рис. 2.12)

горизонтальные линии символизируют основательность, спокойствие, тишину;

вертикальные - передают стремление вверх, рост, торжественность;  
спиральные - характеризуют вращательное движение, развитие;  
ломаные - ассоциируются с агрессивностью, неуравновешенностью;  
волнообразные - выражают движение на различных скоростях;  
наклонные:

восходящие, или *активные*, - ассоциируются с надеждой, взлетом, подъемом;  
нисходящие, или *пассивные*, - вызывают чувство нестабильности,  
грусть, тоску, бессилие

#### Образность

*Образность* - основанная на ассоциативности способность возбуждать в сознании художественные образы. Например, вид морской раковины вызывает в воображении океан, пучину моря. Порой объект, не виденный заранее, способствует возникновению какого-либо близкого, давно знакомого образа. Ассоциативность и образность зависят от развития человека: они тем богаче, чем выше его интеллект.

В психодиагностике используется тест Роршаха. Глядя на бесформенные пятна, человек пытается определить, напоминают ли они растения или животных, явления природы или достижения цивилизации. Появляющиеся образы зависят от формы пятна, цвета, фона. Отношение к цвету - показатель эмоционального состояния, а степень оригинальности ответов характеризует интеллект; правда, излишняя оригинальность скорее свидетельствует о вычурности мышления. О возможности определения характера человека по восприятию им бесформенных пятен упоминал еще Леонардо да Винчи. Способность к образному мышлению очень важна.

Художественная выразительность достигается разными путями. Яркий тому пример - постимпрессионисты: Ван Гог, Гоген, Тулуз Лотрек.

Для выражения своих мыслей и чувств они шли на сознательное искажение натуры, и от этого выразительность их произведений только усиливалась. Учитывая особенности восприятия и соблюдая определенные правила, дизайнер все же в первую очередь должен руководствоваться творческими критериями. Так, на все замечания по поводу неточностей в своей картине <Боярыня Морозова> В. Суриков ответил: <Суть исторической картины - угадывание. Если сам дух времени соблюден - в деталях можно какие угодно ошибки делать. А когда все точка в точку - противно даже>.

## **Тема 2. Перспектива. Ее виды. Правила построения перспективы в изображении. 2 часа**

### Перспектива

Какие у нас перспективы

Изменение формы объемного объекта в пространстве - одна из наиболее ярких зрительных иллюзий.

К примеру, одинаковые фигуры по мере удаления от зрителя воспринимаются неодинаковыми,

параллельные прямые -непараллельными, сходящимися в одной точке (точке схода),

а непараллельные кажутся параллельными;

окружности выглядят эллипсами и т.д.

Такие свойства зрительного восприятия называют *перспективными сокращениями*. Существует объективная закономерность перспективного видения, поэтому, рассуждая об увиденном, люди понимают друг друга. При изображении на плоскости или кривой поверхности видимые формы реальных объектов моделируются с учетом особенностей зрительного восприятия. Передача глубины пространства на плоскости -наиболее часто встречающаяся в работе дизайнера задача.

Изображение на плоскости трехмерного пространства в соответствии с кажущимся изменением величины, очертаний, четкости предметов, которое обусловлено степенью отдаленности их от точки наблюдения, называется *перспективой*.

Рисунок предмета в перспективе с сокращением удаленных от переднего плана его частей называется *ракурсом* (от франц. <укорачивание>).

До эпохи Возрождения художники почти не уделяли внимания перспективе и только в XV в., стремясь к познанию, пытаясь понять природу вещей, стали изображать предметы в единстве со средой, в которой они находятся. Предметы рисовали так, как они видны в зеркале, пространство передавалось изображением перспективных сокращений, движение тела - сложными ракурсами. Перспектива стала основной наукой художника, ее развивали Леонардо да Винчи, Дюрер, Микеланджело и другие великие мастера.

Различают следующие виды перспективы:

*линейная* - изображение на плоскости с помощью центрального проецирования

*панорамная*- изображение на внутренней поверхности цилиндра – (выставочные панорамы) - например, Бородинская панорама;

*плафонная* - изображение на внутренней поверхности перекрытия какого-либо помещения

*театральная* - изображение на ряде отдельных поверхностей, например театральные декорации;

*рельефная*- изображение имеет пространственные формы. (Рельеф - выпуклое изображение на плоскости);

*диорамная* - изображение, сочетающее живопись на просвечивающем материале или стекле с обеих сторон с объемными предметами;

*архитектурная*- изображение зданий, площадей, парков и т.д.

Архитектурная перспектива достигается довольно сложными графическими построениями; кроме линейной перспективы учитывается "динамизм" - увеличение видимых форм объекта при приближении к нему;



может быть использовано несколько точек схода; перспективные сокращения моделируются как в горизонтальном, так и в вертикальном направлениях;

*стереоскопическая*- изображение на плоскости (бумаге) выполняется по правилам линейной перспективы в виде двух рисунков предмета: один делается из расчета на то, как видит левый глаз, другой - как видит правый;

*воздушная перспектива*- изображение, которое учитывает явление смягчения деталей и контуров более удаленных объектов ввиду относительной прозрачности толщи воздуха между зрителем и этими объектами. Воздушная перспектива рассматривает видимое зрителью освещение предметов как отношение силы света и тени цвета и изменчивости окраски, в зависимости от расстояния до зрителя, влияния отраженных лучей и прочего

*обратная перспектива* - изображение, заостряющее внимание зрителя на центре положения, где изображено главное. В дизайне можно использовать обратную перспективу только в оправданных тематикой и предназначением работах. В качестве иллюстрации линейной, театральной и воздушной перспектив использованы работы театрального режиссера и художника Н.Акимова.

Построение перспективы

Первое построение перспективы на примере куба можно назвать открытым пространством (рис. 92а), а второе - замкнутым (рис. 92б). Когда мы смотрим на дом на улице, то он нам представляется в первом варианте построения, а когда мы входим в какое-то помещение, то оно в нашем восприятии отображается по принципам построения замкнутого пространства.

### **Как определить размер фигуры в перспективе**

#### 1.1.1 Типичные ошибки

Изучение этих рисунков. В номере 1 нет ничего пропорционального. рис.2 В отличие от точки зрения и пропорции дома правильно спроектированная по отношению к цифрам.

Все точки схода должны попасть в ту же горизонталь. На рисунке 1 это правило не соблюдается. рис.2 в лодки имеют правильных пропорциях, а также человек на земле был уменьшен. Намного лучше сейчас!

Если дом на рис.1 правильно, мы должны увидеть за горами. горизонтом могут быть невидимыми, но она всегда есть, на уровне ваших глаз.

#### 1.1.2

В мире теней. Изображение теней. Светотень.

Игра, света и тени, оказывая решающее влияние на восприятие, усиливает объемно-пространственную композицию и эффект перспективы.

Построение теней на графических изображениях придает изображению большую объемность и наглядность.

Различают два типа освещения: естественное (солнечное) и искусственное (центральное). Считается, что при солнечном освещении лучи света параллельны (рис. 2.20), при центральном - исходят из одной точки (рис. 2.21).

Приведем и проиллюстрируем некоторые термины и определения (рис. 2.30):

- *собственная тень* непрозрачного тела - часть его поверхности, не освещенная источником света;

- *падающая тень* - часть поверхности, на которую упала тень от непрозрачного тела;

- *контур собственной тени* - граница между освещенной частью поверхности предмета и частью, находящейся в собственной тени;

- *рефлекс* (лат. <отражение>) - оттенок, наблюдаемый на поверхности предмета, если на это место падает отраженный свет, который соответствующим образом "окрашивает" предмет. Например, на предмете, поставленном рядом с красной материей, будет наблюдаться красноватый рефлекс. Заметим, что рефлекс на поверхности предмета не всегда будет совпадать с цветом объекта, от которого отражается свет: все зависит от того, насколько интенсивно цвет предмета поглощает лучи-рефлексы. Так, рефлекс от красной материи может иметь зеленоватый оттенок. Рефлексы, полученные с воздуха, называются *воздушными*, с земли - *земными*;

- *блик* (нем. <взгляд>) - световое пятно на поверхности освещенного предмета в месте отражения источника света.

Светлая сторона предмета состоит из двух основных частей освещения, это самая яркая точка-блик и "световая середина". Третьим в этом шоу света выступает фоновое освещение. Но это при условии что оно существует. В наших примерах белый фон дает нейтральный свет на наш шарик, но стоит изменить белый фон на любой цветной...

Как мы тут же видим, что наш шарик будет смотреться чужаком (верхний вариант). Но стоит нам "дать" ему фоновое освещение (нижний вариант) и он становится органичной частью фона. Прошу не путать фоновое освещение и рефлексы. О них поговорим чуть позже!

В архитектуре тени изображают с помощью точных расчетов и геометрических построений.

По специальным правилам строятся падающие тени в нишах и на фасадах, тени от колонн и пирамид. В живописи и в дизайне допускается свободная, произвольная передача теней - достаточно руководствоваться соображениями здравого смысла и критериями эстетики.

Существует такое понятие как "несколько источников освещения".

"Тень"(umbra) является самой темной частью тени где почти полное отсутствие света.

"Полутени"(penumbra), это легкие тени, где внешний объект лишь частично заслоняет доступ света.

Antumbra почти прозрачная тень, скорее последняя граница, препятствующая торжеству света.

Длина тени зависит от высоты и дальности расположения источника основного освещения, а так же, от формы предмета. Все мы знаем, что тени в полдень-самые короткие и густые, т.к. солнце стоит в зените и почти нет угла освещения, а следовательно и рассеивания тени. В полдень царствует umbra.

Форма предмета однозначно программирует и форму тени. Посмотрите, как меняется форма тени в зависимости от формы предмета, перекрывающего доступ источнику света.

Цилиндр и конус:

Куб:

Шар:

Внимательно рассмотрите как меняется угол и форма тени в зависимости от угла освещения и формы предмета.

Прорисовывать тени умбры, я советую вам в самом конце работы. Так как то, что сначала казалось вам выпуклостью на эскизе, в ходе работы может видоизменится и тень лишь подчеркнет неверность анатомии. Начиная рисовать колор, например, лица, сначала определитесь с фоновым цветом кожи-основным, потом возьмите на тон ниже (это будет antumbra) и им обозначьте те места, где по вашему мнению вы хотите видеть тени. Аналогично и со светлыми тонами. Обозначив границы бликов вы уже примерно сможете видеть ваши будущие объемы.

### **Тема 3. Пропорциональность и масштабность. Основные принципы построения композиции. Средства и правила композиции.**

#### **4 часа**

Изобразительные средства — форма, текстура материала, освещение, цвет — составляющие части, “кирпичики” дизайна.

Для того чтобы ваша работа приобрела необходимую выразительность и воздействовала на людей определенным образом, необходимо подать все эти средства единым аккордом, создать композицию.

Композиция (от лат. compositio) - составление, соединение, сочетание различных частей в одно целое в соответствии с определенной идеей.

Композиция в дизайне определяется содержанием, характером, назначением художественного изображения или объекта. Принимаясь за любую работу - будь то оформление витрины, разработка Web - сайта, рекламного буклета, создание логотипа или проектирование корпуса прибора, - следует заранее представить конечный результат и создать образ темы.

Художественный образ, в свою очередь, непременно должен сочетать:

- индивидуальные, характерные черты;
- обобщенные, типические свойства;
- элементы творческого выражения, фантазии дизайнера.

Композиция - наиболее яркий показатель художественного воображения. Она делает произведение цельным, выразительным и гармоничным, задает тон всему творению, формирует единое композиционное пространство. Следует обращать внимание на логику композиции, наличие смыслового и изобразительного центров. Необходимо также определить основную идею произведения, порядок рассмотрения и восприятия. Внимание должно фиксироваться в определенных местах: пусть зритель выделяет главное, находит взаимосвязь между отдельными частями. Строгой теории составления композиции не существует, есть лишь некоторые принципы, правила и приемы. Огромное значение имеет

интуиция. Прислушайтесь к своим ощущениям, изменяйте, экспериментируйте, не ленитесь перебирать варианты.

Работая над одной и той же темой, используя один и тот же материал, художники непременно создадут разные композиции, ибо каждый из них “видит” по-своему (рис. 1). И наоборот, в композиции на заданную тему разные мастера используют разные наборы элементов - все зависит от фантазии, воображения, даже от чувства юмора дизайнера.

## 2 Основные принципы построения композиции

Существуют два типа композиции - замкнутая и открытая. Для передачи идеи неподвижности, устойчивости больше всего подходит замкнутая(закрытая, статичная) композиция. Для нее характерны устремленные к центру основные направления линий, построение по форме круга, квадрата, прямоугольника с учетом симметрии. Признак замкнутой композиции - четкий внешний контур, нарастание сложности к центру. Ощущение простора передается открытой композицией. Основные направления линий - от центра. Как правило, строится несколько композиционных узлов, используется ритм. Ниже приведены примеры открытой композиций.

Конечно, не стоит преувеличивать значение композиционных схем. Художник, воплощая замысел, опирается прежде всего на свое образно-зрительное представление о будущей картине. Но в период обучения основам композиции очень полезно использовать такие схемы, так как они помогают найти соотношения различных частей картины или рисунка, уяснить общую структуру композиции. Эти схемы имеют вспомогательное значение. Постепенно, приобретая опыт, можно научиться строить композиционные схемы только мысленно.

В качестве примера композиционного построения картины рассмотрим полотно Веласкеса "Сдача Бреды".

Это - одна из наиболее ясно читаемых композиций, благодаря четкому распределению масс, чередованию темных и светлых пятен.

1-Сюжетно-композиционный центр совпадает с центром холста.

Две фигуры, расположенные в центре, нарисованы на фоне дали. Голова человека, подающего ключи от крепости, подчеркивается большим белым воротником, выразительно передан силуэт правой руки с ключом. Его полусогнутая поза говорит о необходимости сдаться на милость победителя.

Фигура человека, принимающего ключи, написана на светлом фоне пейзажа. Его лицо выглядит светлым пятном на темном фоне, оно обрамлено

темными волосами и светлым воротником. Везде контрасты и противопоставления.

2-Шарф, диагонально перевязывающий костюм, и силуэт лошади справа позволяют подчеркнуть одну из диагоналей картины.

3-Другую диагональ полотна образуют знамя, положение рук центральных фигур и оружие в левом углу картины.

Светлые пятна кафтана воина на третьем плане и головы лошади рядом с ним создают ощущение глубины пространства.

Попытайтесь на минуту прикрыть эти два пятна и вы увидите, насколько обедняется композиция, как теряется ее глубина, потому что чрезмерно сближаются первый и последний планы картины.

Композиционное пространство состоит из нескольких планов с перспективой дали.

Интересных находок в композиции много. Можно дальше разбирать каждый элемент и убедиться в том, что художник руководствовался в передаче характеров принципом цельности в разнообразии.

Введение пик с флажками, которые создают ритмическое разнообразие, вносят мажорные ноты, является приемом, делающим композицию поразительно живой.

В истории искусства большую роль играли как процессы выполнения общепринятых канонов композиции (античность, Возрождение, барокко, классицизм и др.), так и стремление избавиться от жестких канонических схем использовать свободные композиционные приемы (XIX-XX вв.). Композиция, отвечающая индивидуальным творческим поискам художников, способна вызвать разнообразные ассоциации, чувства и эмоции.

Контрасты темного и светлого в композиции

С чего же начинается работа над композицией? Даже если попробовать разместить на листе всего одну точку, то уже встает проблема, как ее расположить наилучшим образом. Впечатление меняется в зависимости от перемещения точки на плоскости.

Вместо точки может быть любой объект, например один человек или даже толпа народа, если взглянуть на нее с большой высоты (ил. 32).

Точка и несколько линий дают множество вариантов композиции (ил. 33).

Варианты построения композиции на основе точки и нескольких линий

Можно представить, что на первом рисунке изображен человек на берегу моря. На следующем рисунке может быть нарисован альпинист, поднимающийся в гору. Третья картина может показать охотников на берегу реки. А четвертая – пейзаж (ил. 34).

Каждый может увидеть в этих схемах свои картины. Из точек, линий и пятен можно составить бесконечное количество композиций. Но для того, чтобы подняться к вершинам мастерства, освоить секреты композиции, необходимо познакомиться с ее правилами, приемами и средствами.

Передача ритма, движения

Ритм - универсальное природное свойство. Он присутствует во многих явлениях действительности. Вспомните примеры из мира живой природы, которые так или иначе связаны с ритмом (космические явления, вращение планет, смена дня и ночи, цикличность времен года, рост растений и минералов и др.).

Ритм всегда подразумевает движение.

Ритм в жизни и в искусстве - это не одно и то же. В искусстве возможны перебои ритма, ритмические акценты, его неравномерность, не математическая точность, как в технике, а живое разнообразие, находящее соответствующее пластическое решение.

В произведениях изобразительного искусства, как и в музыке, можно различать активный, порывистый, дробный ритм или плавный, спокойный, замедленный.

Ритм - это чередование каких-либо элементов в определенной последовательности.

В живописи, графике, скульптуре, декоративном искусстве ритм присутствует как одно из важнейших выразительных средств композиции, участвуя не только в построении изображения, но и зачастую придавая содержанию определенную эмоциональность.

Ритм может быть задан линиями, пятнами света и тени, пятнами цвета. Можно использовать чередование одинаковых элементов композиции, например фигур людей, их рук или ног (ил. 39). В результате ритм может строиться на контрастах объемов. Особая роль отводится ритму в произведениях народного и декоративно-прикладного искусства. Все

многочисленные композиции разнообразных орнаментов построены на определенном ритмическом чередовании их элементов.

Ритм является одной из "волшебных палочек", с помощью которых можно передать движение на плоскости (ил. 40).

Мы живем в постоянно изменяющемся мире. В произведениях изобразительного искусства художники стремятся отобразить течение времени.

Для передачи движения (динамики) используются:

- диагональные линии;
- свободное пространство перед движущимся объектом;
- момент кульминации движения.

Движение в картине - выразитель времени. На живописном полотне, фреске, в графических листах и иллюстрациях обычно движение воспринимается нами в связи с сюжетной ситуацией. Глубина явлений и человеческих характеров наиболее ярко проявляется в конкретном действии, в движении. Даже в таких жанрах, как портрет, пейзаж или натюрморт, истинные художники стремятся не просто запечатлеть, но наполнить изображение динамикой, выразить его сущность в действии, в ходе определенного периода времени или даже представить будущее. Динамичность сюжета может быть связана не только с перемещением каких-нибудь объектов, но и с их внутренним состоянием.

Произведения искусства, в которых присутствует движение, характеризуют как динамичные.

Почему же ритм передает движение? Это связано с особенностью нашего зрения. Взгляд, переходя от одного изобразительного элемента к другому, ему подобному, сам как бы участвует в движении. Например, когда мы смотрим на волны, переводя взгляд от одной волны к другой, создается иллюзия их движения.

Изобразительное искусство относится к группе пространственных искусств в отличие от музыки и литературы, в которых основным является развитие действия во времени. Естественно, что когда мы говорим о передаче движения на плоскости, то подразумеваем его иллюзию.

Какими же еще средствами можно передать динамику сюжета? Художники знают много секретов, чтобы создать иллюзию движения объектов на картине, подчеркнуть его характер. Рассмотрим некоторые из этих средств.

Проведем простой эксперимент с маленьким мячиком и книгой. Если немного наклонить книгу, то мячик начинает скатываться. Чем больше наклон книги, тем быстрее скользит по ней мячик, особенно быстрым становится его движение у самого края книги.



Почему же так происходит? Каждый может проделать такой несложный опыт и на его основании убедиться, что скорость движения мячика зависит от величины наклона книги. Если попытаться это изобразить, то в рисунке наклон книги является диагональю по отношению к его краям.

Правило передачи движения:

- если на картине используются одна или несколько диагональных линий, то изображение будет казаться более динамичным (ил. 43);

- эффект движения можно создать, если оставить свободное пространство перед движущимся объектом (ил. 44);

- для передачи движения следует выбирать определенный его момент, который наиболее ярко отражает характер движения, является его кульминацией.

Кроме этого, изображение будет казаться движущимся, если его части воссоздают не один какой-либо момент движения, а последовательные " его фазы. Обратите внимание на руки и позы плакальщиков древнеегипетского рельефа. Каждая из фигур застыла в определенном положении, но, рассматривая композицию по кругу, можно увидеть последовательное движение (ил. 45).

Движение становится понятным только тогда, когда мы рассматриваем произведение в целом, а не отдельные моменты движения. Свободное пространство перед движущимся объектом дает возможность мысленно продолжить движение, как бы приглашает нас двигаться вместе с ним (ил. 46а, 47).

В другом случае кажется, что конь остановился на полном ходу. Край листа не дает ему возможность продолжить движение (ил. 46, 48).

Подчеркнуть движение можно с помощью направления линий рисунка. На иллюстрации В. Горяева все линии устремились вглубь улицы. Они не только строят перспективное пространство, но и показывают движение

В скульптуре "Дискобол" (ил. 50) художник изобразил героя в момент наивысшего напряжения его сил. Мы знаем, что было до этого и что будет дальше.

Ощущение движения можно достигнуть, если использовать размытый фон, неясные, нечеткие контуры объектов на заднем плане (ил. 51).

Особенность нашего зрения состоит в том, что мы читаем текст слева направо, и легче воспринимается движение слева направо, оно кажется быстрее.

Большое количество вертикальных или горизонтальных линий фона может затормозить движение (ил. 52а, 52б). Изменение направления движения может его ускорить или замедлить (ил. 52в, 52г).

### 3. Условия для выражения покоя (статике):

Правило передачи покоя:

- если на картине отсутствуют диагональные направления;
- если перед движущимся объектом нет свободного пространства (см. ил. 466);
- если объекты изображены в спокойных (статичных) позах, нет кульминации действия (ил. 53);
- если композиция является симметричной, уравновешенной или образует простые геометрические схемы (треугольник, круг, овал, квадрат, прямоугольник), то она считается статичной (см. ил. 4 -9).

Ощущение покоя может возникнуть в произведении искусства и при ряде других условий. Например, на картине К. Коровина "Зимой" (ил. 54), несмотря на то, что есть диагональные направления, сани с лошастью стоят спокойно, нет ощущения движения по следующим причинам: геометрический и композиционный центры картины совпадают, композиция является уравновешенной, и свободное пространство перед лошадью перегораживается деревом.

4. Характерные элементы композиции объединяются по однородным признакам, форме, цвету, текстуре, фактуре.

Построение всей композиции на контрастах создает напряжение: так, изделиям из керамики противопоставляются хрустальные сосуды; бабочки выглядят особенно яркими и живыми на фоне белых рулонов и листов бумаги.

Чертеж и технический рисунок — очень важные объекты инженерной графики. Главное их предназначение — информативность и конкретность. В них нет, да и не должно быть эмоционального начала. В свою очередь, эстетичность, эмоциональность обязательны для художественного произведения. Все, что разрабатывает дизайнер, должно быть выразительным, содержательным, образным. Часто произведения художников и дизайнеров не имеют конкретных предметных форм, но цвет и пластика эмоционально воздействуют на зрителя, вызывают ассоциации, будят воображение, даже если само изображение абстрактно и основные средства его выразительности линии, пятна, цвет (рис. 3.1).

### "3 персонажа любящие ночь" Миро Жоан

Работа по созданию художественного произведения — это, в первую очередь, работа над образом. В соответствии с образом разрабатывается композиция. Композиция в дизайне выражает определенную идею, она определяется поставленной задачей, характером и назначением всего произведения. Глубинный смысл композиции проявляется в том случае, если она вызывает ассоциации.

Нет четких правил гармоничного соединения отдельных элементов в единой целое, но эмоциональный художественный образ создается только тогда, когда соблюдены определенные условия: в едином композиционном пространстве должен выделяться изобразительный центр, читаться форма, чувствоваться ритм. Это категории, общие для любого вида композиции. Замечательный художник Владимир Фаворский говорил, что в композиции не правил, но есть законы.

Всякое художественное произведение цельно и сложно. Цельность дает единство, а сложность — многообразное содержание. Сложность кучи камней не будет художественной сложностью. В ней нет главного и второстепенного, основного и подчиненного, элементов разного качества — все составляющие ее части имеют равную цену. Только логически члененное и при этом объединенное цельным художественным строем произведение становится действительно художественным. (В. А. Фаворский).

Для достижения выразительности нужно, чтобы как сама композиция, так и ее элементы обладали достаточной степенью структурной сложности. Это не значит, что композиция должна содержать много элементов или что отдельные элементы должны иметь сложную форму или цвет. Структурная сложность зависит от разнообразия средств, принципов, методов организации композиции. Нельзя понимать композицию, как набор объектов, расположенных в определенной последовательности в определенном месте. Хорошая композиция отличается от плохой, как поэзия от набора зарифмованных слов.

Дизайнер должен уметь использовать в работе все композиционные средства. Речь о них пойдет ниже.

Для того чтобы лучше понять материал, советуем выполнить предложенную в этой главе упражнения. Традиционно в художественных учебных заведениях подобные задания выполняют карандашом и красками на бумаге. Приведенные примеры выполнены в программах Adobe Illustrator и Adobe Photoshop. Попробуйте создать свои варианты, это будет вдвойне полезно, вы быстрее освоите программу и почувствуете преимущества работы за компьютером.

### Средства композиции

Формы отдельных элементов композиции и композиции в целом оказывают определенное эмоциональное воздействие. Форма присуща как так и плоским предметам. В дизайне говорят о форме промышленного, товарного знака, рекламного плаката. Даже абстрактная композиция и мягких размытых пятен, четких кривых линий, острых углов, кругов создать общую форму. Необходимо, чтобы количество элементов было оптимальным.

и их совокупность выглядела гармонично. В общей форме должна ясно просматриваться система внутренних связей.

Выделим основные средства композиции.

### Симметрия

Симметрия — определенный порядок, математическая закономерность, с которой располагаются повторяющиеся предметы относительно друг друга на плоскости или в пространстве.

Асимметрия — полное нарушение симметрии; повторяющиеся элементы отсутствуют или расположены так, что их нельзя совместить путем сдвигов или поворота.

Симметрия — одно из наиболее важных средств организации формы, способствующее целостности восприятия. Древние считали симметрию условием красоты, в изобразительном искусстве того времени различные виды симметрии использовались очень часто.

Это фундаментальное свойство природы, проявляющееся в физике, математике, биологии, с ним связаны законы сохранения энергии, свойства элементарных частиц, строение атомов и молекул, структура кристаллов, строение белков. Многим природным объектам присуща симметрия: плоскостная симметрия присутствует в очертаниях древесного листа, объемная симметрия — в форме самого дерева.

Наиболее часто в природе и искусстве встречается зеркальная симметрия. Самый простой случай — симметрия двух плоскостей (рис. 3.2, а), но зеркальных плоскостей может быть и больше (рис. 3.2, б).

Другой тип симметрии — осевая, симметрия поворота. Если поворачивать простой геометрический рисунок вокруг вертикальной оси, которая перпендикулярна плоскости листа, образуется узор с осевой симметрией

На рис. 3.3, созданном в программе Adobe Illustrator с помощью копирования и поворота одного и того же изображения (рис. 3.3, а), получены различные виды симметрии.

Узор на рис. 3.3, б имеет одновременно осевую и зеркальную симметрию, на рис. 3.3, в только осевую. При сравнении изображений рис. 3.3, б 3.3, в очевидно; что последнее выглядит более динамичным.

Очень выразительна осевая симметрия объемных тел (рис. 3.4).

Еще один тип симметрии — перенос. В этом случае предметы расположены на равном расстоянии вдоль прямой оси (рис. 3.5).

По принципу переноса строятся орнаменты. Простейший вид орнамента— линейный (рис. 3.6). Если линейный орнамент размножить в направлении, перпендикулярном оси, получится симметричная композиция, заполняющая плоскость — сетка (рис. 3.7).

Орнамент — излюбленный прием прикладного искусства. В таких видах работ, как плетение, качество, роспись керамики, вышивка, резьба по камню и дереву можно найти множество примеров симметричных композиций. Орнаменты используются в изделиях из металла, выкладываются из камня при строительстве домов.

Как правило, вид и характер орнамента зависит от особенностей материала и инструментов, с помощью которых он создается, т.е. хорошая орнаментальная композиция тектонична. Различны характеры орнамента деревянной резьбы и орнамента кованой решетки: узор из железа определяется конструкцией, придает ей прочность, оставаясь в то же время очень декоративным. В народном искусстве встречается повторение одного орнамента в изделиях из разных материалов. Например, вышивка на полотенце и резьба на прялке могут быть выполнены по одному рисунку, но выразительность орнамента, вырезанного на дереве, определяется размером и формой резца, текстурой дерева, а красота орнамента на вышивке зависит от величины стежка, цвета и качества основы и ниток. В результате характер произведений прикладного искусства существенно различается.

Объемная симметрия, как правило, осевая (еловая шишка, Останкинская телебашня), но она может быть и более сложной формы. Очень выразительна винтовая симметрия, когда элементы переносятся вдоль оси с поворотом, например, расположение цветков на стебле лилии или ступеней винтовой лестницы (рис. 3.9).

#### Асимметрия

Частичное нарушение симметрии делает объект более сложным, динамичным, интересным. В живой природе нет абсолютной симметрии, формальной точности. Лицо человека, лист дерева, головка цветка, речная ракушка симметричны в целом, в своей основе, но различны и бесконечно разнообразны в деталях. Это придает им особую выразительность и неповторимость. Такой вид симметрии называется дисимметрией.

Она разрушает точное сходство повторяемых элементов, оставляя симметричность общей формы. Этот принцип лежит в основе многих произведений искусства.

Греки изображали своих атлетов сперва симметрично стоящими на обеих ногах. Но вот однажды скульптор передал молодое тело юноши в

плавную движению, когда он опирался на одну ногу, а другую освободил. От этого бедра наклонились, плечевой пояс наклонился в противоположную сторону, голова тоже наклонилась. Получилось движение, характерное для юноши, стоящего свободно; и это движение передавало красоту юношеского тела и, следовательно, прямо служило целям изображения. А в сущности, совершилось громадное открытие. Художник тем самым открыл ось контрастного равновесия. И это открытие стало существенной чертой всякого искусства. (В. А. Фаворский).

Яркий пример дисимметрии — ворота дома Мила, созданные Гауди (рис. 3.10, а), ваза "Орел" из порфира и золоченого серебра из собрания Лувра (рис. 3.10, б).

Завораживает картина Матисса "Решетка", хотя в ее основе — симметричная решетка из простейших спиралей (рис. 3.11). Целостность дисимметричных форм достигается за счет симметрии основы.

Антисимметрия — симметрия с полярно противоположными, контрастными свойствами, противопоставлением. Ее зачастую используют как сильное средство для усиления выразительности. Вспомните: "Они сошлись. Волна и камень, стихи и проза, лед и пламень" (рис. 3.12).

Антисимметричные композиции часто имеют символическое звучание: символ "Инь-Янь", маска со смеющейся и плачущей половинами лица (трагикомедии)

и т. д. При этом очень важно соблюсти равновесие формы.

Передача симметрии и асимметрии

В асимметричной композиции расположение объектов может быть самым разнообразным в зависимости от сюжета и замысла произведения, левая и правая половины неуровновешены.

Композицию натюрморта или пейзажа легко представить в виде схемы, на которой ясно видно, симметрично или асимметрично построена композиция.

#### **Тема 4. Цвет, психология цвета и сочетания. Роль культурных особенностей в восприятии цвета. 2 часа**

Цвет - это ощущение, т.е. результат физиологического воздействия излучения, попадающего на сетчатку глаза. Несмотря на то, что отношение к цвету во многих случаях носит чисто субъективный характер, большинство связывает цвет с определёнными понятиями и образами.

Проанализировать процесс цветовосприятия намного сложнее, чем, например, эмоциональное или психологическое состояние человека.

Границы, которые могут быть предписаны определённым цветам и степени их воздействия на окружающих, довольно расплывчаты. Тем не менее, существуют определённые закономерности цветовосприятия,

основанные на научных и многочисленных экспериментальных исследованиях.

Во многом восприятие цвета может зависеть от настроения человека. Например, один и тот же человек может выбрать в разное время года или суток различный букет роз, отличающихся по общей окраске или оттенкам.

#### 2.1.1 Существует возрастная динамика способности цветораспознавания.

Исследования, проведенные с детьми в возрасте 4-х месяцев, показали, что они хорошо различают четыре группы цветов (красный, жёлтый, зелёный и синий), не дифференцируя их по оттенкам.

#### 2.1.2 Роль культурных особенностей в восприятии цвета и лингвистика

В культуре разных народов эмоциональное и прикладное восприятие цвета очень различно и связано с длительной исторической традицией внутри относительно изолированного развития этноса, религии. Отсюда различие восприятия, например, белого и черного цвета (траур или радость — в зависимости от культуры, религии).

Поскольку в конкретном языке и, шире, в конкретной культуре концентрируется исторический опыт их носителей, ментальные представления носителей различных языков могут не совпадать. В качестве примера того, как по-разному языки выделяют внеязыковую реальность, нередко приводят термины системы цветообозначения. Так, в русском языке присутствуют два отдельных слова синий и голубой — в отличие от многих германских языков, в которых диапазон цветов соответствующей части спектра перекрывается единым обозначением, типа английского *blue* (ср. нем. *blau* и фр. *bleu*). Близкая система цветообозначения сине-голубых цветов принята в других славянских языках, например, в украинском и польском.

#### Интересные факты

Цвет формы спортсменов влияет на решения судей. Футбольная команда, одетая в красную форму, имеет повышенные шансы на победу при игре на своем поле.

Цвет текста может влиять на принятие решений. Утверждения зеленого цвета вызывают согласие. В результате исследования проведенного группой печати и обработки изображений НР в 9 странах, 53% опрошенных высказали согласие (или абсолютное согласие) с утверждениями, напечатанными зеленым цветом по сравнению с 36% согласных с теми же утверждениями, представленными в черном цвете.

Советские ученые Г. Г. Воробьев и В. В. Налимов в 80-х годах разработали уникальную психодиагностическую методику. Испытуемому предлагалось в порядке предпочтения расположить 19 наиболее известных

картин художников-абстракционистов от самой «нравящейся» до самой «неприятной». Результаты статистического анализа данных тестирования позволяет с погрешностью до 5 лет определить возраст человека, его профессиональные ориентации, хобби, семейное положение. Само ранжирование цветовых стимулов позволяло делать выводы о тех сторонах жизни человека, которые напрямую с восприятием цвета как бы и не были связаны.

*Г. Фрилинг, К. Ауэр. Человек, цвет, пространство.*

*Книга о воздействии цвета на человека, о том, как использовать цвет на производстве для повышения производительности труда и о прочих тонкостях цветопсихологии.*

### Психология цвета

«Умело подобранная гамма цветов способна благотворнее воздействовать на нервную систему, чем иные микстуры».

(В. М. Бехтерев)

Психологическое воздействие цвета двояко: первичное, благодаря которому мы воспринимаем среду или предмет и получаем какое-то впечатление (легкость, тяжесть, тепло, влажность и др.). и вторичное, подсознательное, воздействующее через ассоциации. Последнее более индивидуально и накапливается в процессе приобретения жизненного опыта.

Однако есть ряд ассоциаций объективных, они пришли из глубины веков, прочно закрепились в бессознательном человека и передаются генетически из поколения в поколение.

### **Бреслав Г.Э. Цветопсихология и цветолечение для всех**

Символика цвета имеет давнюю историю. Люди с незапамятных времен придавали особое значение чтению «языка красок», что нашло отражение в древних мифах, народных преданиях, сказках, различных религиозных и мистических учениях. Так, в астрологии лучи Солнца, разложенные в спектр и дающие 7 цветов, соответствовали 7 основным планетам:

- красный — цвет Марса,
- синий — цвет Венеры,
- желтый — цвет Меркурия,
- зеленый — цвет Сатурна,
- пурпурный — цвет Юпитера,
- оранжевый — цвет Солнца,
- фиолетовый — цвет Луны.



При этом краски символизировали не только планеты и их влияние, но и социальное положение людей, их различные психологические состояния. Это проявлялось в подборе одежды определенных цветов, народных поговорках, обрядах и т.д. У разных народов сложилась определенная символика красок, дошедшая до наших дней.

Так, люди с древности проявляли особый интерес к красному цвету. Во многих языках одно и то же слово обозначает красный цвет и вообще все красивое, прекрасное. У полинезийцев слово «красный» является синонимом слова «возлюбленный». В Китае об искреннем, откровенном человеке говорят «красное сердце», тогда как сердце дурного, коварного человека черно.

Древняя символика красок и их интерпретация в различных культурах находит свое подтверждение в современных теориях взаимосвязи цвета и эмоционально-волевых состояний не только отдельного человека, но и целых общностей.

Соответствие цвета и доминирующего психологического состояния изучали М. Люшер, И. Гете и другие психологи.

Сегодня символика цветов широко используется в дизайне и бизнес-рекламе.

Психологи установили, что синий, золотой, белый, черный, красный — цвета, которые можно использовать для отождествления товара с элитным сегментом, поскольку это — «дорогие» цвета, испокон веков отождествляющиеся с элитой общества.

И действительно, в товарах верхнего ценового диапазона очень распространено сочетание синего или черного с золотым. Черный цвет позволяет эффектно выделить логотип (выполненный, например, золотом) или изображение самого продукта. Это делается для того, чтобы сконцентрировать внимание потребителя не на упаковке, а на самом продукте, показать его значимость и престижность.

Если цвета премиум-сегмента должны ассоциироваться с уверенностью, солидностью, то соединение красного цвета с желтым, напротив, связано с ощущением радости, теплоты, веселья. Не случайно эти два цвета используют «народные» рестораны McDonald's и чай Lipton.

**Тема 5. Разработка товарных знаков и логотипов. Основные требования к фирменному знаку. Композиция знака. Знак на основе шрифтовых элементов. Проблемы использования знаков. 4 часа**

Успех работы фирмы в большой степени зависит от того, насколько запоминающимся является ее образ в глазах партнеров, клиентов, потребителей и просто широких слоев населения, из которых зачастую и формируются ее вышеперечисленные категории. Этим обусловлен стремительный рост заказов на разработку фирменного стиля, в первую очередь создание, торговых марок, торговых знаков и логотипов. Что же такое *торговая марка*?

### Торговая марка и ее визуальный образ

Процитируем закон Лэнхама о торговых марках от 1947 года: "Торговой маркой считается любое слово, словосочетание, символ или устройство, а так же любое их сочетание, принятое и используемое производителями или, коммерческой организацией для отличительной маркировки своей товарной продукции, выделяющей ее из ряда товаров, производимых и реализуемых другими фирмами.

*Товарный знак* (бренд) — зарегистрированное в установленном порядке оригинально оформленное обозначение (художественное изображение), необходимое для распознавания товаров или услуг предприятия, а также для их рекламы.

Иными словами, товарный знак — визуальный образ торговой марки, призванный идентифицировать товар или фирму в сознании покупателя. Товарный знак дает возможность отличать товары и услуги одних юридических или физических лиц от однородных товаров и услуг других юридических и физических лиц.



*Логотип* — характерно оформленное наименование продукта или его изготовителя. Слово логотип появилось в результате соединения двух греческий основ: *logos* (понятие, слово) и *typos* (отпечаток). В прошлом, во времен ручного типографского набора, логотипом называли литеры с наиболее употребительными словами и слогами с торговым знаком, призван облегчить покупателю идентификацию товара.

Прообразом товарного знака были личные клейма средневековых ремесленников или мануфактур.

### Дамаска

Первые товарные знаки появились в середине XIX в. в связи с массовым развитием промышленного производства. В 1891 г. было заключено Мадридское соглашение о международной регистрации товарных знаков, одним из его участников стала и Россия. К старейшим товарным знакам можно отнести:

А самым старым товарным знаком, принадлежащим советской/российской компании и действующим до сих пор, является товарный знак Уральского завода тяжелого машиностроения, он был зарегистрирован под номером 1530 в 1940 году.

Зарегистрированный товарный знак обязательно используется с предупредительной маркировкой в виде значка (registered) , иногда это может быть знак — Торговая Марка (Trade Mark) .

Маркировка «®» (Registered) согласно мировой практике может быть использована только владельцами официально зарегистрированных товарных знаков. Символ ставится непосредственно справа вверху от изображения товарного знака.

Нанесение такого обозначения является правом, а не обязанностью владельца знака, что подкрепляется статьей 5D Парижской Конвенции<sup>[15]</sup>.

Обозначение Trade mark <sup>TM</sup>, «TM» или «<sup>TM</sup>», не регулируемое законодательством в России<sup>[16]</sup>, в зарубежных странах обычно обозначает, что заявка на товарный знак уже подана и при использовании этого наименования после регистрации товарного знака можно получить претензию правообладателя.

Маркировка «TM» согласно законодательству РФ не имеет правовой защиты, такая маркировка выполняет лишь информативную функцию.

Логотип и товарный знак, пожалуй, основные составляющие стиля. Для формирования стиля используются и другие элементы вне атрибутики:

- цвет,
- фирменный шрифт,
- символика фирмы,

Но знак — лаконичный и запоминающийся графический символ, формирующий некий образ, визуальную ассоциацию. Он помещается на фирменных упаковках, фирменных сувенирах, рекламной продукции, в транспорте и одежде, на Web-странице (рис. 4.1).

Товарный знак действителен без ограничения времени. Рыночная стоимость торгового знака бывает высока, например, знак Coca-Cola стоит 36 млрд. долларов.

В наши дни любая серьезная организация, будь то фирма — производитель программных продуктов, строительная организация, учебное заведение или фабрика продуктов питания, немислима без своей торговой марки и торгового знака. При расширении ассортимента фирмы появляются новые фирменные наименования продукта и, соответственно, новая символика.

Например, ОАО «Вимм-Билль-Данн» принадлежит 36 производственных предприятий, выпускающих молочные продукты, соки и минеральную воду,

а также центры продаж более чем в 25 городах России и странах СНГ. Компании принадлежат торговые марки «J7», «100 % Gold Premium», «Любимый сад», «Домик в деревне», «Весёлый молочник», «Агуша» и т. п. (всего свыше 1000 наименований молочной продукции и более 150 наименований соков, фруктовых нектаров, негазированных напитков).

Но все товары обязательно маркированы единым корпоративным знаком "Вимм-Билль-Данн" — ушастой собакой (а может не собакой?).

### Классификация товарных знаков

Существует несколько основных разновидностей товарных знаков, среди которых выделяют: изобразительные, словесные, комбинированные, звуковые, трехмерные (объемные) и другие.

#### Изобразительные товарные знаки

Изобразительные товарные знаки — это знаки, в которых есть только изображение (без слов). Это могут быть изображения предметов, животных, символы, линейно-графические композиции (включая буквы и цифры, исполненные в характерной графической манере).

В качестве товарного знака могут быть защищены цветовые решения, то есть товарный знак можно защищать в той цветовой гамме, в которой он был подан на регистрацию.

#### Словесные товарные знаки

Словесные товарные знаки представляют собой оригинальные слова или их сочетания, выполненные в определенной графическо-шрифтовой манере. «Словесный товарный знак» — это то, что классически называется «логотип».

#### Комбинированные товарные знаки

Комбинированные товарные знаки сочетают в себе как словесную, так и графическую часть.

#### Трехмерные товарные знаки

В качестве трехмерного товарного знака регистрируется оригинальная форма самого товара или его оригинальная упаковка — объекты, внешний вид которых не определяется исключительно их функциональными особенностями, а носит эстетический характер.

#### Звуковые товарные знаки

Звуковой товарный знак представляет собой фрагмент музыкального произведения, короткий оригинальный музыкальный звук, шум природного, бытового, промышленного или искусственно созданного происхождения. Примеры звуковых товарных знаков:

- мелодии мобильных телефонов Nokia, Sony Ericsson
- позывные радиостанций, радиопрограмм
- мелодии и заставки популярных телепередач
- аудиологотипы.

#### Другие виды товарных знаков

Кроме товарных знаков, перечисленных выше, существуют динамические, позиционные, жестикуляционные, вкусовые товарные знаки. Так, например, если вкус помогает индивидуализировать товар, то мы имеем дело со вкусовым товарным знаком. Примеры вкусовых товарных знаков:

- «цветочный аромат, напоминающий розу» — для покрышек
- «сильный запах горького пива» — для стрел для игры в дартс
- «запах свежескошенной травы» — для теннисных мячей.

#### Основные требования к фирменному знаку

Итак, фирменный знак — зрительный образ торговой марки, один из новых элементов фирменного стиля.

Все составляющие фирменного стиля должны отражать характер деятельности компании или организации. Понятно, что фирменный стиль спортивной школы и аудиторской конторы должны быть различны по производимому впечатлению, создаваемому настроению. Соответствующая эмоциональная нагрузка ложится на знак.

В идеале фирменный знак должен обладать следующими качествами:

- эмоциональная информативность — нести некоторый намек на род деятельности организации;
- привлекательность — вызывать желание рассмотреть его внимательней
- индивидуальность — не быть похожим на другие знаки;
- запоминаемость и узнаваемость — быть лаконичным, но не иметь свой характер.

Грамотно разработанный фирменный знак делает предприятие более привлекательным в глазах сотрудников и партнеров по бизнесу, создает образ фирмы у заказчиков и общественности.

Смысловое значение знака — не самое главное требование. Как правило, он иллюстрирует работу или название фирмы.

Чаще всего используются различные абстрактные изображения, определенные ассоциации, образы, играющие роль метафор (рис. 4А). Вообще очень трудно сформулировать специальные требования для обозначения, символа фирмы. Бум на рекламном рынке вызвал лавину разрозненных знаков. Многие разработчики считают, что если знак выпал профессионально с точки зрения дизайнера и удовлетворяет заказчика не так важно. Главное, чтобы он был запоминающимся. Часто успех торговой марки напрямую зависит от финансовых средств, вложенных в ее, раскрутку", но, несомненно, грамотно выполненный, привлекательный знак и "раскрутить" легче.

### Композиция знака

Разработка фирменного стиля (создание товарного знака, логотипа, фирменного бланка, конверта, визитки, рекламного листка и т. д.) — это, прежде всего, работа над композицией. Каждый элемент из набора атрибутов фирмы должен быть выполнен по всем правилам композиционного построения.

Итак, что такое композиция знака?

Помним об отношении между элементами и пространством. В композициях знака в отношении элемент-пространство обязательна доминанта элементов, они не имеют развития в пространстве, силовые линии направлены к центру, силовые поля суммируются. Вся композиция однозначна, автономна, ограничена. Она — констатация визуального факта.

Тип такой композиции — линейная или фронтальная. Главное в ней — декоративность, акцент цвета и контраст очертания, это действует сильнее, чем "похожее" изображение реальных предметов. Такая композиция — сигнал, команда. Цель знака — не вызвать глубокие чувства и переживания, а привлечь взгляд, поэтому он должен быть оптимально сложным и, в то же время лаконичным. Очень часто композиция знака предполагает жесткую конструкцию построения, нарочитую искусственность. Восприятие должно быть ясным и четким.

## **Тема 6. Стили, история развития и основные признаки.**

### **Использование стилей в компьютерном дизайне. 2 часа**

Стиль — совокупность признаков, характеризующих искусство определённого времени, направления или индивидуальную манеру художника

...Сегодня — это почти всегда стилистические цитаты из выдающихся произведений прошлого.

П. Николаев

Стиль - это стройная система конструктивных и декоративных элементов. Их комбинация для каждого стиля индивидуальна и, без сомнения, уникальна. Важно отметить, что стиль, помимо современных ему формальных пристрастий, отражает общественные и социальные вкусы. Смена общественных идей всегда сопровождается сменой стилей.

Каждой эпохе присущи свои представления об окружающем мире, свое видение красоты и гармонии. Исторически сложившаяся совокупность творческих принципов, характера и особенностей выражения наиболее существенных признаков материальной и духовной культуры, создаваемой обществом, определяется как стиль данной эпохи. Слово "стиль" (лат. *stilus*) происходит от названия древнего инструмента для письма. Стиль или стило – заостренный стержень из кости, металла, дерева, которым писали (процарапывали) текст на восковой дощечке или на бересте. Стили – устойчивые формы архитектуры, изобразительного и прикладного искусства, литературы, существовавшие в течение длительного времени. Стиль обуславливается научными и техническими возможностями, изменением образа жизни, развитием общества; порождается определенной эпохой и отмирает, сменяясь новой совокупностью устойчивых форм. Стиль редко существует в чистом виде: в нем всегда уживаются старое и новое. Он не может быть искусственно восстановлен, как и время, вызвавшее его появление. Впрочем, ни один стиль не умирает бесследно. Изучение стилей позволяет установить связь между ними, уловить изменения представлений о времени и пространстве, активизировать творческую фантазию, благодаря которой возможно создавать новое, заимствуя из прошлого.

В архитектуре (лат. *architectura*, греч. *architector* – "строитель") и искусстве стиль обычно выступает как эстетическая категория временного характера, представляющая собой своего рода систему единых признаков, объединяющих предметную среду, живопись, скульптуру, графику.

Стили дизайна делятся на исторические, этнические и современные.

1. Исторические - это те стили оформления жилья, которые формировались на протяжении веков.

Романский стиль.

Слово произошло от латинского *romanus* — римский. Англичане называют этот стиль "норманнским", развивался в западноевропейском искусстве X-XI вв. Наиболее полно он выразился в архитектуре.

Характерные черты: Романский стиль — первый из вышеперечисленных стилей, который появился в искусстве. Романский (лат. *romanus* — римский) — стиль западноевропейского искусства в эпоху раннего средневековья (X - XIII веков). Этот стиль начала возрождения архитектурных традиций Древнего Рима и в результате получил свое название от слова «Рома» лат. — Рим! Основными чертами романского

стиля, кроме массивных каменных стен, стали полуциркульные арки, цилиндрические или крестовые своды, лаконичность и простота, ощущение стабильности и незыблемости. Мощные колонны иногда заменяли мощными крестообразными или восьмигранными столбами.

Романские капители имели простые геометрические формы, часто их украшали рельефными резными изображениями. Эпоха этого стиля рождает особое чувство прикосновения к вечно длящейся истории, чувство значимости мира и стремление показать не только красоту вещного мира, а истинную красоту духа.

Преобладающие цвета: красный, белый, коричневый, зеленый.

Линии: полуциркульные, вертикальные, горизонтальные, прямые.

Форма: цилиндрическая и прямоугольная.

Элементы и аксессуары интерьера: залы с открытыми потолочными балками и опорами по центру; плавные формы арок; величественно-спокойный декор.

Конструкции: каменные, толстостенные, массивные; деревянные, оштукатуренные с видимой основой.

Пол: мраморная плитка с рисунком.

Стены: венецианская штукатурка.

Окна: маленькие, прямоугольные, в каменных домах — арочные.

Двери: прямоугольной формы с массивными петлями, замком и засовом, дощатые.

Готический стиль.

Готический стиль (Фр. Gothic), от названия германского племени готов — художественный стиль, преимущественно архитектурный, зародившийся в XII веке во Франции и в позднем средневековье распространившийся по всей Западной Европе.

Характерные черты: городская изысканность, рыцарство. В готическом стиле важны сочетаемость материалов, цветов и стилевое единство в обстановке дома, гармония старинных предметов с современными, преодоление ощущения громоздкости камня.

Преобладающие цвета: красный, желтый, синий, коричневый. Также очень распространены различные оттенки золотого, серебряного, пурпурного, иссиня-черного, зеленого и рубина.

Линии: ребристо-повторяющиеся, стрельчатые; образующие свод из двух пересекающихся дуг.

Форма: стрельчатые арки, переходящие в столбы; стройные колонны; сложные формы сводов; в плане здания преобладают прямоугольные формы.

Элементы и аксессуары интерьера: кессонный потолок (отделанный деревянными плитами) и деревянные панели стен либо веерный свод; плиточная мозаика; богатая фурнитура; высокие залы, узкие и длинные либо широкие, с опорами по центру; сложный ажурный орнамент; картины в великолепных окладах, зеркала в позолоченных рамах,



гобелены и ковры, затянутые тканями стены, красивые драпировки гардин.

Конструкции: каркасные, каменный, ажурные; стрельчатые арки. Подчеркивается основа конструкций.

Окна: огромные, вытянутые вверх, часто с красочными многоцветными витражами, по верху здания окна иногда имеют круглую форму; окна в форме розы; окна в свинцовом обрамлении, из выпуклого стекла, без занавесей.

Двери: дубовые филенчатые. Дверные проемы имеют форму ребристых стрельчатых арок.

Потолки: как правило, деревянные, балочной конструкции или с открытыми оформленными стропилами; встречается декоративная роспись на потолке.

### 1.3.Ренессанс.

Ренессанс (фр. — возрождение) — художественный стиль эпохи Возрождения, сменивший готический и воспринявший элементы греко-римской культуры.

Характерные черты: большие помещения со скругленными арками, отделка резным деревом, цельность и относительная независимость каждой отдельной детали. Современники назвали этот стиль стилем Возрождения. Он привнес в искусство и культуру средневековой Европы новый дух свободы и веры в безграничные возможности человека.

Преобладающие цвета: пурпурный, желтый, коричневый и синий.

Линии: полуциркульные, геометрический рисунок квадрат, круг, крест, восьмиугольник. Распространено преимущественно горизонтальное членение интерьера.

Форма: круглые ребристые купола, эркеры, круглая или пологая крыша с башенными надстройками, арочные галереи, высокие и просторные залы.

Элементы и аксессуары интерьера: античные скульптуры, кессонный потолок, роспись стен и потолка, лиственный орнамент.

Окна: полуциркульные и прямоугольные в сочетании с круглыми; иногда полуциркульные арочные, спаренные.

Двери: прямо - угольный и полуциркульный арочный вход; устройство порталов с тяжелым карнизом, фризом и колоннами.

## **Тема 7. Инфографика и спектр ее применения. 2 часа**

Инфогра́фика — это графический способ подачи информации, данных и знаний.

Спектр её применения огромен: география, журналистика, образование, статистика, технические тексты. Инфографика способна не только организовать большие объёмы информации, но и более наглядно

показать соотношение предметов и фактов во времени и пространстве, а также продемонстрировать тенденции.

Инфографикой можно назвать любое сочетание текста и графики, созданное с намерением изложить ту или иную историю, донести тот или иной факт. Инфографика работает там, где нужно показать устройство и алгоритм работы чего-либо, соотношение предметов и фактов во времени и пространстве, продемонстрировать тенденцию, показать как что выглядит, организовать большие объёмы информации.

Составляющие успеха инфографики

Практикующие дизайнеры выделяют несколько аспектов, учёт которых позволяет сделать инфографику успешной:

- Своевременность
- Привлекательная, понятная тема
- Плавный, красивый, эффективный дизайн
- Удобство распространения
- Учёт целевой аудитории
- Цифры могут говорить сами за себя
- Внутренняя целостность
- Эмоциональные цвета
- Качественные диаграммы
- Выбор масштаба
- Создание истории
- Выбор интересных фактов
- Визуализация
- Упрощение
- Использование линии времени
- Определение концепции и цели
- Авторитетность и надёжность источников
- Учёт отзывов от заказчика
- Разновидности

Несмотря на то, что инфографика может применяться практически в любой дисциплине, специалист может выделить некоторые категории инфографики:

- Числа в картинках: наиболее распространённая категория, которая позволяет сделать числовые данные более удобоваримыми,
- Расширенный список: статистические данные, линия времени, просто набор фактов может быть визуализирован,
- Процесс и перспектива: служит для визуализации сложного процесса или предоставления некоторой перспективы. Может вообще не содержать числовых данных.

**Где используется инфографика**

Перечень мест, где ее используют, широк — начиная от дорожных указателей и заканчивая комиксами. Особенно инфографика популярна в

бизнес-среде, когда большие числовые данные визуализируются в понятные графики и рисунки.

Не смотря на полезность предоставления информации в виде инфографики, на украинских сайтах, ее практически не используют. Я это могу объяснить несколькими причинами. Во-первых, это новизна инструмента, в то время как в США, ее активно используют уже несколько лет, на территории Украины ее еще воспринимают как новинку. Следующая причина, это дороговизна создания качественных материалов. Я не говорю о диаграммах (что также является примером инфографики) а о полноценных работах, например — [такого](#) или [такого](#) формата. Ведь кроме материала, необходим дизайнер, который красиво «привяжет» его к графическим элементам. Часто это трудоемкая работа, влияющая на конечную стоимость инфографики. По этому, владельцам сайта легче за эти же деньги купить несколько высококачественных статей. Однако, есть большое «но» - инфографика легко отображает сложные массивы данных, предоставляя удобный инструмент для донесения мыслей и экономии времени пользователя, ведь понять рисунок гораздо легче, чем читать текст. Поэтому она очень популярна за рубежом, ведь дает возможность «впитать» максимальный объем информации за минимальное время, уверен, что в Украине она так же будет развиваться. И чем раньше Вы начнете использовать ее в своей работе, тем больше отдачу она принесет Вам в виде возвратов пользователей, комментирования и ссылок на Вас с других источников, ведь пока хорошая инфографика у нас является большим дефицитом.

Инфографика хорошая и плохая

Инфографика - это иллюстрированная графическая интерпретация, прежде всего, статистических данных.

1.Т.о. в основе инфографики лежат различные типы графиков: диаграммы, гистограммы, пай, лепестковые и т.д. и т.п.

2.Вокруг них уже "строится" дизайн, элементы которого в едином выдержанном стиле, акцентируют внимание на отдельные элементы, выделяя отдельные данные в сравнении с другими для наилучшего восприятия. Также используются ассоциативные приемы, метафоры, эпитеты. Прочие приемы дизайна направлены на привлечение внимания, ведение взгляда читателя и закрепление на итоговой точке с резюмирующими значениями, выводами.

3.Заголовок, легенда, наименования осей и отдельные значения с пояснениями здесь подвергаются креативному копирайтингу. Нужно ведь, чтобы и понятно было, и забористо!

Итак, искусство инфографики объединяет в себе: построение графиков, работы по дизайну и копирайтинг.

Как не нужно делать инфографику?

**Тема 8. Web-дизайн. Основные особенности графического оформления сайтов. 4 часа**

Эргономика - (от греч. ergon работа + nomos закон) - научная дисциплина, изучающая трудовые процессы с целью создания оптимальных условий труда, что способствует увеличению его производительности, а также обеспечивает необходимые удобства и сохраняет силы, здоровье и работоспособность человека.

Можно спорить о том, применимо ли определение и понятие "эргономика" к веб-дизайну, но понятие "эргономичный сайт" уже прочно закрепилось среди посетителей Интернет.

Эргономичный сайт - сайт, созданный с учётом и на основе научных знаний об устройстве и работе человеческого глаза, просматривающего, собирающего (для последующего анализа) информацию с источника излучения определённой спектральной интенсивности, ограниченного по полю обзора.

- Эргономичный сайт обеспечивает необходимые удобства посетителю, сохраняет его силы, здоровье и работоспособность. А это, в конечном итоге, повышает эффективность сайта и приносит доход владельцу сайта.

- Создание эргономичного сайта немыслимо без знания основных антропологических параметров человека. С точки зрения веб-дизайна - это, в первую очередь, характеристики человеческого глаза.

Основные характеристики и угловые поля зрения человеческого глаза.

Учёт именно этих характеристик важен при создании профессионального сайта.

- Расстояние наилучшего зрения для нормального человека - 25 см.

Поле зрения глаза - пространство, в пределах которого возможно различение предметов при неподвижном положении глаза.

- Поле зрения одного глаза по горизонтали в направлении к носу - 60 ° (град.), к виску - 90 град. (всего 150 град.), по вертикали вверх - 50 град, вниз - 70 град. Суммарное поле зрения обоих глаз по горизонтали 180 град.

- Острота зрения глаза быстро падает от центра к краю сетчатки и через 16 град. от оси она уменьшается в три раза (3').

- Полная продолжительность движения глаз 0,05-0,06 сек. Глаз поворачивается на 10 град. с максимальной скоростью 300 град. в 1 сек, а на 30 град. - со скоростью 500 град. в 1 сек.

- Зрачок глаза может изменяться по диаметру от 2 до 8 мм, а время инерции увеличивается от 0,05 до 0,2 сек.

- При наибольшей яркости угловой предел разрешения 0,6', а при малой - 50'. Минимальная, ещё ощутимая глазом разность углов параллакса при стереоскопическом зрении, составляет 10".

Глаз никогда не находится в неподвижном состоянии. Даже при фиксации он совершает три рода движений:

1. тремор - колебания зрительных осей глаз с амплитудой примерно 1' с частотой от 30 до 90 Гц с хаотическим изменением направления и частоты;

2. дрейф - медленные, хаотически меняющиеся по скорости (от 0 до 30 мин в 1 сек) и направлению повороты; средняя скорость 6' в 1 сек;

продолжительность одного дрейфа от 0,2 до 0,8 сек.; изображение точки перемещается в пределах центральной ямки и не выходит из неё;

3. маленькие синхронные произвольные скачки, которые наблюдатель не ощущает, амплитудой от 2' до 60' и продолжительностью 0,01-0,02 сек.; наблюдателю же кажется, что он фиксирует одну точку неподвижным взором.

Зона наиболее чёткого видения ограничивается жёлтым пятном и составляет около 2 град. Эта зона называется центральной.

Желтое пятно или Макула - это центральная часть сетчатки, которая располагается к виску от диска зрительного нерва. Абсолютное большинство тех, кто когда-либо учился в школе, слышал, что в сетчатке находятся палочки и колбочки. Так вот, в макуле имеются только колбочки, отвечающие за детальное цветное зрение. Без макулы невозможно чтение, различение мелких деталей предметов. В макуле созданы все условия для максимально возможной детальной регистрации световых лучей.

Далее идёт зона ясного видения (30 град. по горизонтали и 22 град. по вертикали), в пределах которой при неподвижном положении глаза возможно распознавание предметов без различения мелких деталей.

Третья зона - зона периферического зрения, в пределах которой невозможно опознавание предметов, но она имеет большое значение для ориентирования в окружающем пространстве. В этой зоне в особенности хорошо заметны движущиеся предметы. Ограниченность резко наблюдаемого поля компенсируется его подвижностью.

Возникновение в сознании человека светового или зрительного образа происходит с некоторым запаздыванием относительно момента воздействия света на сетчатую оболочку глаза. Это время запаздывания, называемое временем ощущения, колеблется от 0,1 до 0,25 сек. в зависимости от яркости объекта.

Чем больше яркость предмета, тем меньше время ощущения. Зрительное ощущение также не сразу исчезает после окончания действия света. Остающееся после окончания светового воздействия зрительное ощущение называется последовательным образом.

Глаз человека имеет рецепторы трёх типов, ответственные за восприятие цвета и различающиеся своей чувствительностью к электромагнитным колебаниям различных длин волн.

Одни рецепторы реагируют на фиолетово-синий, другие - на зелёный, третьи - на оранжево-красный цвет. Если свет не попадает, глаз человека воспринимает чёрный цвет. Если все рецепторы освещаются одинаково, человек видит серый или белый цвет.

Благодаря трёхцветному зрению, человеческий глаз может различать любой из цветовых оттенков. Зрительный аппарат человека анализирует свет, определяет в нём содержание различных излучений, а затем в мозгу происходит их синтез в единый цвет.

Экспериментальные исследования показывают некоторые особенности работы человеческого глаза:

1. Трёхкомпонентность цветового зрения проявляется только при наблюдении относительно крупных объектов.

2. Цвет объектов средних размеров является смесью только двух цветов: оранжевого и сине-зелёного (голубого).

3. Мелкие детали различаются глазом только по яркостным градациям, т.е. кажутся чёрно-белыми, причём отсутствие окраски мелких деталей незначительно ухудшает субъективное восприятие цветового изображения.

Современный стиль в веб-дизайне

Ben Hunt, 7 марта 2007

В этой статье я постараюсь суммировать современное положение дел в веб дизайне и выделить основные элементы, которые делают страницу более современной, привлекательной и простой в использовании.

Я рад признать, что для веб дизайна 2006 год был лучшим за все время. И не только потому, что было создано больше сайтов, а потому что было сделано много интересного в этой области. Конечно, не обошлось и без ужасного. Просто я думаю, что больше веб дизайнеров поняли, как нужно разрабатывать сайты, чем когда-либо.

Примеры представленные ниже показывают отличную современную технику графического дизайна. Они хорошо смотрятся, ясны и просты в использовании.

## **Тема 9. Макетирование и верстка печатных изданий. 2 часа**

полиграфический процесс изготовления печатной формы, заключающийся в составлении страниц (полос) определённого формата из гранок набранного текста, элементов оформления и др.

Главная задача В. — выявление логической структуры текста, обеспечение удобочитаемости и необходимых пропорций страниц и издания в целом. Текст верстается в одну, а также в две, три и более колонок. Особые требования предъявляются к В. текста с иллюстрациями, которые должны располагаться возможно ближе к иллюстрируемому тексту. Каждая иллюстрация должна быть поставлена с таким расчётом, чтобы страницы и развороты были уравновешенными и организованными.

### 1. Модульная сетка

Модульная сетка представляет собой набор невидимых вертикальных и горизонтальных направляющих, вдоль которых размещаются и выравниваются все объекты верстки.

Модульная сетка определяет внешний вид будущего макета в целом и строго задает места размещения на страницах и разворотах всех предполагаемых элементов: текста, иллюстраций, заголовков статей и других графических и информационных объектов. Модульная сетка делит полосу на клетки одинаковой величины. Клетки отделены одна от другой небольшими промежутками, или пробельными шагами, которые

соответствуют принятым для данного издания пробелам между текстом и иллюстрациями (или между иллюстрациями, расположенными рядом).

- Правило первое. Все объекты верстки на полосе должны быть привязаны к модульной сетке.
- Правило второе. Размер модулей может задаваться произвольно, но следует учитывать, что шаг сетки должен быть кратен шагу базовых линий шрифта и полностью вписываться в полосу набора.
- Правило третье. Модульная сетка должна быть разработана таким образом, чтобы ее шаг соответствовал верстке в 1, 2, 3, а при необходимости и в 4 колонки.

Модульная сетка журнала ЛГО представляет собой набор базовых линий, которые образуют таблицу 6×9 ячеек, с шагом ячейки 23×21 мм. Одна ячейка является минимальным по размеру элементом оформления полосы. Другими словами — ни иллюстрация, ни текстовый блок не могут быть меньше по размеру, чем 23×21 мм. Исключение составляют базовые элементы: колонтитулы, колонцифры, буквицы и т. п. Любые расположенные на полосе объекты должны быть привязаны к сетке верстки и кратны шагу ее ячейки. Кроме того, все объекты должны выравниваться по сетке и между собой таким образом, чтобы два и более объекта на полосе имели бы общую вертикальную или горизонтальную направляющую.

Внимание. Фотография и подпись к ней в данном случае рассматриваются как один объект.

Примечание. В некоторых случаях допустим «вылет» объекта за пределы ячейки. В этом случае «вылет» должен быть равен 11,5 мм влево/вправо или ~10,5 мм вверх/вниз, т. е. половине размера ячейки. При этом обязательно наличие на полосе другого объекта, визуально поддерживающего расположение объекта исходного. Другими словами — имеющего общую с исходным вертикальную или горизонтальную направляющую.

Параметры. Количество ячеек по горизонтали — 6. Количество ячеек по вертикали — 9. Шаг ячейки — 23×21 мм. Средник между ячейками — 4,233 мм. Рабочая область полосы — 165×224 мм. Поля: верхнее — 25 мм, нижнее — 25 мм, внутреннее — 23 мм, внешнее — 23 мм.

Рис. 1. Модульная сетка

## 2. Базовые линии

Базовыми линиями шрифта называются невидимые горизонтальные направляющие, шаг которых равен или кратен интерлиньяжу основного массива текста.

Интерлиньяж (происходит от фр. <i>interligne</i> ; дословный перевод: «написанное между строк») — междустрочный пробел, расстояние между базовыми линиями соседних строк.
---

Базовые линии служат для выравнивания строк в соседних колонках и на соседних страницах, а также строк текста и вертикальных границ иллюстраций.

- Правило первое. Строки текста должны быть привязаны к базовым линиям шрифта.
- Правило второе. Недопустимо произвольное смещение по вертикали строк текста в соседних колонках или на соседних страницах.

Рис. 2. Базовые линии

### 3. Композиция

Композиция в целом — дисциплина достаточно сложная. Однако для работы с версткой журнального разворота достаточно запомнить несколько правил. Они помогут вам избежать беспорядка на полосе и структурировать материал так, чтобы читателю было комфортно воспринимать информацию.

- Правило первое. Не расставляйте объекты на полосе произвольным образом. Каждый объект должен визуально поддерживаться другим объектом, приблизительно равным ему по «весу».
- Правило второе. Выравнивайте объекты между собой. Даже соблюдение одного этого правила даст ощутимый результат — беспорядка в верстке станет заметно меньше.
- Правило третье. Заранее определитесь, какой будет композиция — симметричной или асимметричной. Симметричные композиции проще технологически, зато ассиметричные могут быть более интересны в плане дизайна.
- Правило четвертое. Учитывайте законы визуального восприятия картинки зрителем. Следует иметь в виду, что вектор, направленный по диагонали слева направо, воспринимается как восходящий, а справа налево — как нисходящий. Например, если вы размещаете на полосе фотографию взлетающего самолета, то нос у него должен «смотреть» в направлении правого верхнего угла. В противном случае самолет будет восприниматься как заваливающийся назад, нестабильный, падающий. Человеческий профиль, развернутый вправо, «смотрит» вперед, развернутый влево — соответственно, назад. Если все-таки возникла необходимость разместить профиль, ориентированный влево на развороте — старайтесь размещать его на правой полосе. На отдельно взятой странице — справа от вертикальной осевой направляющей.
- Правило пятое. Полоса не должна быть перегружена деталями. Избыток мелких и не взаимосвязанных элементов расфокусирует внимание читателя и вызовет затруднения в восприятии материала. Визуально полоса, перегруженная деталями, воспринимается как хаотичная.



- Правило шестое. Не множьте лишние сущности. Присутствие любого объекта на полосе должно быть оправдано либо с информационной точки зрения, либо с композиционной, либо с технологической. Придумывать объекты «для красоты» недопустимо.

Симметричная композиция. Крупные объекты выводятся в центр, мелкие — на периферию. Или, наоборот, — мелкие располагаются в центре, крупные по краям. Или любым другим способом, предполагающим зеркальное размещение объектов относительно осевой направляющей. Асимметричная композиция. Асимметрия — не значит хаос. Например, крупный объект слева уравнивается набором мелких объектов справа, и наоборот. Или объекты выстраиваются вдоль воображаемой линии, которая соединяет противоположные углы страниц разворота по диагонали. Или объекты размещаются на полосе по принципу от большого к малому (от простого к сложному), и наоборот. Или еще как-нибудь, но с соблюдением правила: объекты должны быть расположены на полосе по некоей системе, которую вы сами определяете.

## **Тема 10. Трехмерная графика. Некоторые свойства и особенности виртуального пространства, общий порядок работы над трехмерным проектом, структура виртуальной сцены и отдельных ее элементов. 4 часа**

Рассмотрим лишь некоторые свойства и особенности виртуального пространства, изучим общий порядок работы над трехмерным проектом, структуру виртуальной сцены, отдельных ее элементов. Данная информация позволит новичкам приступить к "осознанной" работе с программой в дальнейшем.

### **2.1.3 Виртуальное пространство**

Работа над трехмерными интерьерами и другими проектами происходит в виртуальном пространстве. Термин "виртуальность" пришел к нам от английского "virtual", что в переводе означает "возможный, воображаемый, существующий лишь как продукт воображения". И действительно, виртуальное пространство существует лишь как некая математическая модель, набор параметров и значений, представленных в форме, понятной как пользователю, так и компьютеру.

В 3ds Max мы будем работать с трехмерным виртуальным пространством (3D-Space). Пространство трехмерно, потому что описывается при помощи трех измерений: ширина, глубина и высота. У каждого измерения есть свое уникальное название. Так, в 3ds Max ширина обозначается буквой "X", глубина — "Y", а высота — "Z". Таким образом, определяя позицию той или иной точки виртуального пространства, мы указываем ее значения X-, Y- и

Z-координаты. Это наиболее классическая и понятная система координат, которая называется декартовой (по фамилии французского математика Рене Декарта). На рис. 1.1 показана модель декартовой системы координат в пространстве.

Итак, в основе измерения виртуального пространства лежит декартова система координат. Кстати, сама аббревиатура "3D" означает "3 Dimensions" — три измерения. При помощи трех измерений можно передать объем объектов.

При выборе в контекстном меню команды Rotate (Вращение) на месте осей системы координат объекта появится схематическое отображение возможных направлений поворота (рис. 3.7). Если подвести указатель мыши к каждому из направлений, схематическая линия подсвечивается желтым цветом, то есть поворот будет произведен в данном направлении.

Рис. 3.7. Вращение объекта

В процессе поворота в окне проекций появляются цифры, определяющие угол поворота вдоль каждой из осей.

Работая над проектом, мы создаем в трехмерном пространстве сцену (Scene). Что такое трехмерная сцена? Самое простое определение сцены — это совокупность объектов в трехмерном пространстве.

Однако сцена включает информацию не только об объектах, ее наполняющих, но и о множестве параметров и позиции каждого объекта.

Трехмерная сцена — это "рабочая область" виртуального пространства, та его часть, в которой происходит создание объектов. На рис. 1.2 изображена трехмерная сцена интерьера детской комнаты.

### Компоненты сцены

- Light Properties позволяет сохранить такие параметры источников света, как цвет, интенсивность и настройки визуализации теней.

- Light Transforms сохраняет информацию о положении источника света в пространстве, его масштабе и ориентации.

- Object Properties сохраняет свойства всех объектов сцены, которые задаются в окне Object Properties, в том числе на вкладках mental ray и Advanced Lightning.

- Camera Transforms позволяет сохранить информацию о положении присутствующих в сцене камер в пространстве и их ориентации.

- Camera Properties сохраняет все параметры камер, в том числе поле их действия, величину эффекта глубины резкости и параметры модификатора Camera Correction.

- Layer Properties записывает все параметры каждого из слоев, которые занесены в окно Layer Properties.

- Layer Assignment сохраняет информацию о том, к какому слою относятся объекты сцены.

- Materials записывает информацию обо всех материалах, которые имеются в сцене, а также о том, какому из объектов каждый из них назначен.

□ Environment. Позволяет сохранить данные о фоне, цвете и оттенке, используемой карте окружения и о том, включена ли она. Кроме этого, будут сохранены настройки свитка Exposure Control и значение параметра Level в области Global Lighting.

Во время работы над трехмерной сценой часто возникает необходимость сохранять промежуточные результаты. Например, подбирая настройки освещения, дизайнер делает множество тестовых вариантов сцены. Каждая из них, как правило, сохраняется в виде отдельного файла и визуализируется. То же самое касается параметров материала и окружения. Из-за этого на жестком диске скапливается огромное количество промежуточных сцен, в которых можно без труда запутаться. Для того чтобы вернуться на определенный этап создания сцены, часто приходится тратить много времени, открывая десятки сцен подряд и разбираясь в них. Это особенно заметно, если над проектом работает несколько человек.

В 3ds Max есть функция сохранения состояний сцен, которая упрощает управление тестовыми сценами. Вместо того, чтобы после каждого изменения параметров освещения или материала сохранять очередную копию сцены на диске, дизайнер может сохранить состояние сцены. Во время сохранения состояния дополнительный файл на диске не создается, и вся работа ведется в рамках одной сцены. Дизайнер может создавать практически неограниченное количество состояний сцен, и размер файла на диске при этом существенно не увеличивается. Затем в процессе работы можно легко возвращаться к каждому из сохраненных состояний и визуализировать сцену с текущими параметрами.

Все, что находится в трехмерном виртуальном пространстве сцены — это объекты. Термин "объект" обозначает нечто, находящееся в трехмерном мире. Что бы мы ни создали в виртуальном пространстве, это будет объект.

Существует множество видов объектов. Принадлежность объекта к тому или иному виду определяется его функциональными особенностями. Для наглядности перечисляю несколько видов объектов: модели, съемочные камеры, источники света, помощники, системы частиц...

Готовая сцена интерьера включает множество объектов разного вида: модели формируют внешний вид интерьера, источники света создают реалистичное освещение, съемочные камеры позволяют задать необходимый ракурс.

Условно все объекты также можно разделить на две группы: видимые и вспомогательные. Видимые объекты — это те, которые формируют внешний вид сцены, например, модели. Вспомогательные — это те, которые позволяют настроить некоторые свойства сцены или эффекты, а сами при этом на конечном продукте не присутствуют. Например, съемочная камера на кадре визуализации не видна.

На рис. 1.3 показаны некоторые виды объектов в сцене. Если выполнить визуализацию этой сцены, то на кадре отобразятся лишь модели.

У любого объекта есть опорная точка (Pivot). Опорная точка определяет позицию объекта в пространстве. Мы уже говорили, что позиция объектов в трехмерном виртуальном пространстве задается при помощи трех параметров: X, Y и Z. Задавая значения координат объекта, мы задаем значения позиции его опорной точки. Позднее мы научимся оперировать опорной точкой, перемещать ее по отношению к самому объекту.

Объекты каждого вида делятся на несколько типов. Так, например, объекты вида Источники света делятся на типы: стандартные и фотометрические (Standard и Photometric). На рис. 1.4 приведена подробная таблица типов и видов объектов, с которыми мы будем работать при создании интерьеров.



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

---

**НАЗВАНИЕ ШКОЛЫ**

**МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**  
по дисциплине «Компьютерный дизайн»  
Направление подготовки: 270300.62 «Прикладная информатика»  
Форма подготовки: очная

г. Владивосток  
2014

## Практические занятия

(36 часов, в том числе 8 часов с использованием методов активного обучения)

**Занятие 1.** Задание на решение проблем целостности изображения фигуры. 2 часа

**Занятие 2.** Задача построения двух изображений с открытой и закрытой перспективой. 4 часа

**Занятие 3.** Задание на составление орнамента. 2 часа

**Занятие 4.** Создание макета тематической росписи. 2 часа

**Занятие 5.** Разработка логотипа. 4 часа

Знаком может быть стилизованное изображение реального объекта (предмета или животного), абстрактное пятно, совокупность линий, художественно выполненные шрифтовые элементы, а также совокупность вышеуказанных элементов, но, в любом случае, это должно быть законченное композиционное произведение.

Первый этап работы над знаком — поиск образа. Главное в этом дело идея и умение творчески мыслить. Попробуйте разработать знак самостоятельно, при этом не забудьте учесть условия, обязательные для композиции подобного типа.

Требования, предъявляемые к композиции знака:

- соблюдение стилистического единства композиционных элементов;
- соблюдение количественной меры (минимум художественно-образных средств, максимум выразительности);
- композиционная уравновешенность;
- внутренний масштаб, чтобы при значительном уменьшении или увеличении знак правильно воспринимался (читался). Помните, что знак будет помещаться и на визитной карточке, и на щите наружной рекламы, следовательно, он должен одинаково хорошо смотреться и в большом, и очень маленьком масштабе;

- воспроизводимость, минимум мелких деталей, сливающихся при полиграфическом или любом другом воспроизведении;
- целостность внутренней структуры;
- оригинальность композиционного решения;
- тщательность проработки и высокая культура графического исполнения,

Знак обязательно должен хорошо смотреться в черно-белом варианте, кроме того, лучше регистрировать знак в этой цветовой гамме, т. к. правовая защита распространяется лишь на конкретные зарегистрированные цвета, в то время, как подача знака в черно-белом исполнении охватит любые льющиеся его варианты в цвете. Подбор цвета — следующий этап. Обычно знаке используется два цвета, один из которых — черный или белый. Реже два контрастных цвета, еще реже — два однотонных цвета. Нельзя пользоваться слабо насыщенными цветами и сложными оттенками. При полиграфическом производстве цвет может "поплыть".

Тщательно продумывайте цвет, композицию, месторасположение и взаимодействие отдельных элементов знака с тем, чтобы все вместе создавало единый запоминающийся образ. Избегайте сложных эффектов. Знак — плоская композиция. Лучше имитировать объем (тени, блики, перспективу) за счет комбинации геометрических объектов.

**Занятие 6.** Оформление автобуса по заданному стилю. 4 часа

**Занятие 7.** Разработка макета и реализация резюме-инфографики. 2 часа

**Занятие 8.** Работа в 3D MAX. Упражнения №№ 1-8. 16 часов



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

---

**НАЗВАНИЕ ШКОЛЫ**

**МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

**по дисциплине «Компьютерный дизайн»**

Направление подготовки: 270300.62 «Прикладная информатика»

Форма подготовки: очная

г. Владивосток  
2014



## **Задания для самостоятельного выполнения**

- 1 Вам необходимо создать рекламный буклет, рассказывающий об учебном заведении. Распишите ваши действия. Что нужно учитывать при создании буклета? Выберите подходящее приложение и создайте макет дизайна
- 2 Перед вами поставлена задача: создание трехмерных моделей персонажей какой-либо из эпох прошлых лет для компьютерной игры. Как вы будете планировать свою работу? С чего начнете ее выполнение? Выберите подходящее приложение и создайте макет дизайна
- 3 Вам необходимо создать плакат, рекламирующий какую-либо продукцию, например – парфюмерную, для рассылки оптовым покупателям, показа на выставках, на ТВ. Распишите ваши действия, чем вы будете руководствоваться, что будете учитывать при выполнении заказа? Выберите подходящее приложение и создайте макет дизайна
- 4 Вам необходимо создать баннер с рекламой фильма для сайта. Распишите ваши действия, чем вы будете руководствоваться, что будете учитывать при выполнении заказа? Что еще потребуется для выполнения поставленной задачи? Выберите подходящее приложение и создайте макет дизайна
- 5 Вам необходимо создать сайт для торгового предприятия. Распишите ваши действия. Чем вы будете руководствоваться, что будете учитывать? Выберите подходящее приложение и создайте макет дизайна
- 6 Вам необходимо создать дизайн календаря с рекламной атрибутикой цветочного салона. Распишите ваши действия. Чем вы будете руководствоваться, что будете учитывать? Выберите подходящее приложение и создайте макет дизайна
- 7 Вам необходимо создать дизайн обложек на годовой выпуск научно-популярного журнала. Распишите ваши действия. Чем вы будете руководствоваться, что будете учитывать? Выберите подходящее приложение и создайте макет дизайна
- 8 Перед вами поставлена задача: проектирование и создание трехмерной модели российской дореволюционной деревни для фильма.

Как вы будете планировать свою работу? Каков порядок ваших действий?  
Выберите подходящее приложение и создайте макет дизайна

9            Вам необходимо создать каталог товаров, например канцелярских. Распишите ваши действия. Чем вы будете руководствоваться, что будете учитывать? Выберите подходящее приложение и создайте макет дизайна

10           Перед вами поставлена задача: проектирование и создание трехмерной модели современного здания. Как вы будете планировать свою работу? Каков порядок ваших действий? Выберите подходящее приложение и создайте макет дизайна



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

---

Название школы

**КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**  
**по дисциплине «Компьютерный дизайн»**  
Направление подготовки: 270300.62 «Прикладная информатика»  
Форма подготовки: очная

г. Владивосток  
2014

## Вопросы к экзамену

37. Тенденции и перспективы применения средств компьютерного дизайна в сервисе.
38. Классификация современных систем компьютерного дизайна.
39. Дизайн рекламных буклетов сервисных организаций с применением средств Ms Office.
40. Дать характеристику графического редактора Ms Word.
41. Дизайн рекламных буклетов сервисных организаций с применением средств Adobe Photoshop.
42. Дизайн рекламных буклетов сервисных организаций с применением средств Corel Draw.
43. Особенности разработки рекламных плакатов.
44. Особенности разработки информационных плакатов.
45. Дизайн информационных плакатов сервисных организаций с применением средств Corel Draw.
46. Дизайн информационных плакатов сервисных организаций с применением средств Adobe Photoshop.
47. Дизайн информационных плакатов сервисных организаций с применением средств Ms Visio.
48. Применение средств растровой графики в компьютерном дизайне.
49. Применение средств векторной графики в компьютерном дизайне.
50. Сравнительная характеристика средств растровой и векторной графики.
51. Применение средств фрактальной графики в арт-дизайне.
52. Инструменты восстановления изображения (электронная ретушь) в системе Adobe Photoshop.
53. Понятия яркости, контрастности, температуры цвета.
54. Понятие основных цветов. Базовые палитры.
55. Разрешение растрового изображения. Выбор разрешения для различных задач.
56. Удаление фрагмента изображения с использованием Adobe Photoshop.
57. Назначение и применение инструмента «Контейнер» системы Corel Draw.
58. Дать определения понятиям векторизации и растеризации.
59. Современные технологии подготовки компьютерных презентаций в сервисе.
60. Технические средства вещания компьютерных презентаций.

61. Система Ms PowerPoint.
62. Система ACDSce.
63. Дизайн компьютерных аудиопрезентаций для сервисных организаций. Системы Audiograbber, Audiocatalist, Sound Forge.
64. Применение системы MS Visio для дизайна интерьера офиса.
65. Проектирование внешнего вида зданий и сооружений с применением системы, 3D Max Studio.
66. Применение и компьютерное проектирование видеодокументов в сервисной деятельности.
67. Глобальная компьютерная сеть Интернет. Структура web-документа.
68. Назначение и технология создания баннеров.
69. Web-дизайн в системе Ms Front Page.
70. Web-дизайн в системе Macromedia Dream Weaver.
71. Создание Web-документов с использованием средств Ms Office XP.
72. Понятия Web-сайта и Web-страницы.

### **Практические задания**

- 1            Вам необходимо создать рекламный буклет, рассказывающий об учебном заведении. Распишите ваши действия. Что нужно учитывать при создании буклета? Выберите подходящее приложение и создайте макет дизайна
  
- 2            Перед вами поставлена задача: создание трехмерных моделей персонажей какой-либо из эпох прошлых лет для компьютерной игры. Как вы будете планировать свою работу? С чего начнете ее выполнение? Выберите подходящее приложение и создайте макет дизайна
  
- 3            Вам необходимо создать плакат, рекламирующий какую-либо продукцию, например – парфюмерную, для рассылки оптовым покупателям, показа на выставках, на ТВ. Распишите ваши действия, чем вы будете руководствоваться, что будете учитывать при выполнении заказа? Выберите подходящее приложение и создайте макет дизайна
  
- 4            Вам необходимо создать баннер с рекламой фильма для сайта. Распишите ваши действия, чем вы будете руководствоваться, что будете учитывать при выполнении заказа? Что еще потребуется для выполнения поставленной задачи? Выберите подходящее приложение и создайте макет дизайна

- 5            Вам необходимо создать сайт для торгового предприятия. Распишите ваши действия. Чем вы будете руководствоваться, что будете учитывать? Выберите подходящее приложение и создайте макет дизайна
- 6            Вам необходимо создать дизайн календаря с рекламной атрибутикой цветочного салона. Распишите ваши действия. Чем вы будете руководствоваться, что будете учитывать? Выберите подходящее приложение и создайте макет дизайна
- 7            Вам необходимо создать дизайн обложек на годовой выпуск научно-популярного журнала. Распишите ваши действия. Чем вы будете руководствоваться, что будете учитывать? Выберите подходящее приложение и создайте макет дизайна
- 8            Перед вами поставлена задача: проектирование и создание трехмерной модели российской дореволюционной деревни для фильма. Как вы будете планировать свою работу? Каков порядок ваших действий? Выберите подходящее приложение и создайте макет дизайна
- 9            Вам необходимо создать каталог товаров, например канцелярских. Распишите ваши действия. Чем вы будете руководствоваться, что будете учитывать? Выберите подходящее приложение и создайте макет дизайна
- 10          Перед вами поставлена задача: проектирование и создание трехмерной модели современного здания. Как вы будете планировать свою работу? Каков порядок ваших действий? Выберите подходящее приложение и создайте макет дизайна



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

---

**НАЗВАНИЕ ШКОЛЫ**

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

**по дисциплине «Компьютерный дизайн»**

Направление подготовки: 270300.62 «Прикладная информатика»

Форма подготовки: очная

г. Владивосток

2014

## Основная литература

### Основная литература

*(печатные и электронные издания)*

1. Ковешникова Н.А. Дизайн: история и теория. – М.: Омега-Л, 2009. – 224 с.
2. Курушин В. Д. Графический дизайн и реклама. – М.: ДМК Пресс, 2007 г. – 272 с.
3. Овчинникова Р.Ю. Дизайн в рекламе. Основы графического проектирования. – М.: Юнити-Дана, 2010. – 271 с.
4. Розенсон И.А. Основы теории дизайна. – СПб.: Питер, 2008. – 219 с.
5. Ткачев О. Visual бренд: Притягивая взгляды потребителей. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2009. – 216 с.
6. Дегтярев А.Р. Изобразительные средства рекламы: Слово, композиция, стиль, цвет. – М.: Фаир-Пресс, 2006. – 256 с.
7. Яцюк О. Основы графического дизайна на базе компьютерных технологий. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 240 с.

### Дополнительная литература

*(печатные и электронные издания)*

8. Кротова А., 3ds Max 2009 для начинающих – 2009
9. Верстак В., 3ds Max - 2008
10. Викентьев И.Г. Приемы рекламы: Методика для рекламодателей и рекламистов. – Новосибирск, 1993. – 406 с.
11. <http://window.edu.ru/resource/997/18997> Введение в курс "Компьютерная графика". Шрифтовой плакат в программах Adobe Photoshop и Coreldraw: Учебное пособие / Аксенов Г.П., Евтых С.Ш.
12. <http://window.edu.ru/resource/386/76386> Алексеев П.Г. Основы эргономики в дизайне: учебно-методическое пособие / ГОУ ВПО СПбГТУРП. - СПб., 2010. - 69 с.



13. <http://window.edu.ru/resource/389/76389> Ильина О.В., Бондарева К.Ю.  
Цветоведение и колористика: учебное пособие / ГОУ ВПО СПбГТУРП.  
- СПб., 2008. - 120 с.
14. <http://teachpro.ru/course2d.aspx?idc=4060> Adobe PageMaker 7.0:  
Мультимедийный учебный курс Автор/создатель: ООО  
"МультиМедиа Технологии" (обучающие программы серии  
TeachPro)
15. <http://kak.ru/magazine/> Журнал «КАК» о графическом дизайне.



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

---

**НАЗВАНИЕ ШКОЛЫ**

## **ГЛОССАРИЙ**

**по дисциплине «Компьютерный дизайн»**

Направление подготовки: 270300.62 «Прикладная информатика»

Форма подготовки: очная

г. Владивосток  
2014

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Учебно-методический комплекс дисциплины « <b>Название дисциплины</b> »			
Разработал:	Идентификационный номер:	Контрольный экземпляр находится на кафедре <b>название кафедры</b> Школы ДВФУ	Лист 68 из 74

## ГЛОССАРИЙ

**Анимация** (от лат. anima – душа) – особый вид экранного искусства, соединяющий в себе качества статичного изображения (например, рисунка) и сценического действия, развернутого во времени и пространстве.

**Арт-дизайн** — одна из изящных линий развития **современного дизайна**. Основным качеством, которым будут обладать дизайнерские решения этого направления – это сильная художественная составляющая, основанная на принципах чистого (высокого) искусства.

**Архитектурный дизайн** - творческая деятельность, связанная с проектированием и руководством процесса создания сооружений, отвечающих утилитарным и духовным потребностям людей.

**Атрибут** – от лат. *Attributum* – придавать, наделять – постоянный отличительный признак, который является неотъемлемым свойством рассматриваемого объекта.

**Баннер** - графическое изображение с рекламным сообщением, основное применение в наружной рекламе и в интернет-рекламе.

**Бренд** (англ. *brand*), по определению Американской маркетинговой ассоциации - название, слово, выражение, знак, символ или дизайнерское решение, или их комбинация в целях обозначения товаров и услуг конкретного продавца или группы продавцов и услуг конкретного продавца или группы продавцов для отличия их от конкурентов.

**Бриф** – (от англ. *brief* – задание) – краткое изложение проблемы в сжатой, сконцентрированной форме.

**Веб-дизайн** (*web-дизайн, web-design*) - разработка дизайна сайта (обычно главной страницы сайта и страницы второго уровня) и изготовление самого сайта, т.е. верстка и программирование сайта

**Векторные логотипы** – оригинальные образы, созданные с помощью векторной графики, и максимально стильно представленные в виде

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Учебно-методический комплекс дисциплины « <b>Название дисциплины</b> »			
Разработал:	Идентификационный номер:	Контрольный экземпляр находится на кафедре <b>название кафедры</b> Школы ДВФУ	Лист 69 из 74

символов, которые будут точно соответствовать среде применения продукта, для которого они создаются.

**Верстка макетов** – процесс компоновки текстового и графического материала, в соответствии с созданным ранее макетом, в печатной или электронной форме.

**Визитка** – небольшого размера карточка, на которой размещаются информационные и контактные данные о ее владельце, чаще всего художественно, оригинально оформленная.

**Выставочная продукция** – набор приспособлений, которые помогают в проведении различных рекламно-информационных мероприятий и презентаций определенного товара или услуги.

**Графика** – вид изобразительного искусства (от греч. grapho – пишу, черчу, рисую), включающий рисунок и печатные художественные формы. Выразительность графических произведений создается на основе линий, штрихов, пятен разных по окраске (в основном черно-белых).

**Графический дизайн** – направление, объединяющее разработку знаков и символов, которые, уникально отображая различные данные, позволяют свести воедино форму и содержание.

**Деловая документация** – способ предоставления информации для передачи ее во времени и пространстве, на основе которой функционирует любое предприятие.

**Дизайн** – (от англ. design – проектировать, создавать) – вид художественно-технической деятельности по формированию предметной среды, на основе эстетического и целостного осмысления объекта.

**Евро буклет** отличаются 2 сгиба, основная форма А4, глянцевая мелованная бумага, с желательным использованием постпечатной отделки – ламинации, вырубки, тиснения...

**Знак, эмблема** - (от латинск. signum – значить, обозначать) - чувственно воспринимаемое изображение, предмет, явление или действие.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Учебно-методический комплекс дисциплины « <b>Название дисциплины</b> »			
Разработал:	Идентификационный номер:	Контрольный экземпляр находится на кафедре <b>название кафедры</b> Школы ДВФУ	Лист 70 из 74

**Иллюстрация** (от латин. illustratio – разъяснение), в широком смысле слова, объяснение факта или события с помощью наглядных примеров, рисунков, диаграмм и пояснений к чьим либо словам.

**Имиджевый дизайн** – художественное конструирование представления о вещах и людях, которое целенаправленно формируется на основе рекламно-брендинговой политики.

**Информационные печатные материалы**, выполненные полиграфическим способом - различные печатные образцы, которые создаются для рекламно-информационной деятельности организаций и частных лиц, пропаганды и агитации в различных сферах общественно-политической жизни.

**Календарь** - бывают карманные, настенные, трио, органайзеры, календари-домики, перекидные-отрывные и многие другие.

**Комикс** (англ. comic – веселый, смешной) – серия своеобразных печатных рисунков, сопровождаемая ультра-короткими текстами-репликами и образующая связный сюжет с непременным продолжением.

**Композиция** (от лат. composition – составление, соединение) – компоновка в определенном соотношении элементов произведения в единое художественное целое, используя определенные закономерности.

**Компьютерный дизайн** – метод художественного проектирования отдельных предметов и предметной среды в целом, посредством различных компьютерных программ.

**Копирайтинг** - написание текстов для рекламных материалов.

**Креатив** – (от англ. creative – творить) уникальные, необычные, запоминающиеся идеи, которые в большинстве случаев являются «изюминкой» при создании рекламно-маркетинговой компании.

**Креативная концепция** (от англ. creative – творить; от лат. concept - мысль, представление) – смысловые, авторские идеи, заложенные в основу различных объектов и явлений, от произведения искусства до рекламной кампании.

**Листовка** (флайер) - недорогая, обычно однолистная печатная продукция, выпускаемая для выставок, раздаваемая на презентациях, и

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Учебно-методический комплекс дисциплины « <b>Название дисциплины</b> »			
Разработал:	Идентификационный номер:	Контрольный экземпляр находится на кафедре <b>название кафедры</b> Школы ДВФУ	Лист 71 из 74

в процессе рекламных акций. Стандартный формат флайерса 210\*100 мм. Флайерс может быть односторонним и двусторонним, печататься на плотной или тонкой бумаге.

**Логотип** - эмблема компании, знак, стилизованное изображение, символ из графических элементов.

**Макетирование** - процесс изготовления макета (макет – воссоздание объекта), выполненный в определенном масштабе.

**Маркетинг** (от англ. market-рынок) – теоретически обоснованная рыночная концепция управления производственно-сбытовой и научно-технической деятельностью предприятия на основе всесторонних исследований рынка.

**Модель** – макеты, изображения, математические формулы, словесные описания, одушевленные и неодушевленные предметы, схемы, которые создаются или используются человеком, в качестве подобия объекта или явления, многие из них реально функционируют (работают).

**Мультимедиа** (от англ. multi –много, media – среда) – смесь компьютерных технологий, при которых одновременно используются различные информационные среды: текст, графика, видео, анимация, звуковое сопровождение, коллажи.

**Наружная реклама** - (от англ. – outdoor advertising) доносит рекламные обращения до потребителя с помощью плакатов, щитов, световых и экранных табло, устанавливаемых обычно на оживленных улицах, вдоль шоссе и железных дорог.

**Носители фирменного стиля** - деловая документация и рекламные материалы компании, например бланк, визитка, папка, конверт, флаерс, плакат, буклет, сувенирная продукция, упаковка, сайт и т.п.

**Обложка** – первая и последняя страницы различных видов печатной полиграфической продукции, своеобразная упаковка.

**Оригинал-макет** – от лат. originalis – изначальный, macula – пятно – утвержденный в производство макет изделия в целом или его отдельной части.

**Пиктограмма** от лат. pictus – рисовать, gramma- запись - символический графический рисунок, изображающий объект или

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Учебно-методический комплекс дисциплины « <b>Название дисциплины</b> »			
Разработал:	Идентификационный номер:	Контрольный экземпляр находится на кафедре <b>название кафедры</b> Школы ДВФУ	Лист 72 из 74

понятие так, что его легко узнать по характерным признакам и ассоциациям

**Плакат** (от латин. placatum – свидетельство) - большого формата печатный лист, экспонируемый обычно в общественных местах, с целью объявления о чем-либо или рекламными задачами.

**Полиграфический дизайн** - разработка оригинал макетов для полиграфической печати.

**Поп-арт** (сокращение от англ. popular art – общедоступное искусство) – направление в искусстве, возникшее в 50-60г 20в в Англии и США, черпавшее вдохновение в образах массовой культуры и обыденных предметах.

**Реклама** (от лат. reclamo – кричу, восклицаю; от англ. advertising – обращение) – часть массовой культуры, направленная на создание таких образно-информативных посланий, что они подталкивают людей совершать именно те поступки и действия, которые нужны авторам посланий.

**CD презентации** (от лат. presentacio – вручение, представление) разрабатываются для демонстрации товаров, услуг, различных справочных данных, и в качестве носителя информации используют компакт-диски. Это позволяет применить всю мощь мультимедийных технологий и тем самым значительно расширить презентационные возможности.

**Сувенирная продукция**, дизайн которой выполнен профессионально и со вкусом – важный штрих в маркетинге или при проведении различных памятных мероприятий.

**Супрематизм** - (от лат. supremus – высший, последний) – гениальная разновидность абстракционизма на основе простых геометрических элементов и чистых локальных цветов.

**Стайлинг** - (от англ. style – стиль) направление дизайна, выражающееся во внешнем, не затрагивающем функциональную и конструктивную основу, изменении, обычно промышленного изделия, в соответствии с определенным стилем.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Учебно-методический комплекс дисциплины « <b>Название дисциплины</b> »			
Разработал:	Идентификационный номер:	Контрольный экземпляр находится на кафедре <b>название кафедры</b> Школы ДВФУ	Лист 73 из 74

**Товарный знак, торговая марка, фирменный знак**, логотип это графическое изображение названия компании или товара компании, в текстовом написании или в виде знака.

**Упаковка** - оформление графическими способами внешнего вида товара.

**Факсимиле** (от лат. fac similar - сделай похожее) воспроизведение один в один графического оригинала фотографическим или печатным способом.

**Фирменный стиль** - дизайнерское решение корпоративного стиля компании.

**Фитодизайн, дизайн цветов** - художественное конструирование пространства, связанное с введением в различные объекты композиций из живых или искусственных цветов, а также изображений, выполненных на бумаге, стенах, одеждах, посуде...

**Фото-дизайн** - творческое проектирование фото-кадров, с использованием приемов традиционной фотографии, живописи и современных компьютерных технологий.

**Этикетка** - чаще всего художественно выполненные, в большинстве случаев бумажные, определенного формата наклейки или кусочки картона (бумаги), на которых содержатся данные о товаре.

...

#### **Источники:**

1. Сарыбеков М.Н., Сыдыкназаров М.К. Словарь науки. Общенаучные термины и определения, науковедческие понятия и категории: Учебное пособие. Издание 2-ое, доп. и перераб. - Алматы: ТРИУМФ-Т, 2008. - 504 с.  
Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/702/71702>
2. Егоров В.В. Педагогика высшей школы : учебное пособие / Егоров В.В., Скибицкий Э.Г., Храпченков В.Г. – Новосибирск: САФБД, 2008. – 260 с.



ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Учебно-методический комплекс дисциплины « <b>Название дисциплины</b> »			
Разработал:	Идентификационный номер:	Контрольный экземпляр находится на кафедре <b>название кафедры</b> Школы ДВФУ	Лист 74 из 74

3. Педагогика и психология высшей школы / Л. Д. Столяренко [и др.]. - Ростов н/Д : Феникс, 2014. — 620 с.

## АННОТАЦИЯ

### «Теория дизайн-проектирования»

Программа дисциплины «Теория дизайн-проектирования» разработана для студентов 4 курса, обучающихся по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика», в соответствии с требованиями стандарта по данному направлению.

Дисциплина «Компьютерный дизайн» входит в блок дисциплин по выбору студентов вариативной части профессионального цикла.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (54 часов), самостоятельная работа (108 часов, в том числе 18 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7-м семестре.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:

- освоение базовых понятий и методов компьютерной графики;
- изучение популярных графических программ и издательских систем;
- приобретение навыков подготовки изображений к публикации, в том числе и в электронном виде;
- овладение основами компьютерного дизайна;
- знакомство с различными сферами применения методов и средств компьютерной графики в современном обществе.

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций ПК-5

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-5 Способностью выполнять технико-	Знает	основные понятия и методы компьютерной графики и дизайн-проектирования

экономическое обоснование проектных решений	Умеет	применять знания для подготовки изображений в рамках любых проектов к дальнейшему использованию, публикации, в том числе и в электронном виде. Применять различные методы и средства компьютерной графики в современном обществе.
	Владеет	навыками самостоятельного выбора дизайнерского проекта в любой сфере, навыками в создании макетов сайтов и полиграфической продукции с применением популярных графических программ и издательских систем

## АННОТАЦИЯ

### Java-технологии

Учебная дисциплина «Java-технологии» предназначена для студентов 2 курса, обучающихся по направлению 09.03.03 Прикладная информатика, профили подготовки «Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности», «Системное программирование». Дисциплина входит в вариативную часть блока «Дисциплины», является дисциплиной выбора. Дисциплина «Web-программирование» логически и содержательно связана с такими курсами как «Информатика», «Базы данных», «Языки и методы программирования».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 180 часа. Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре.

**Цель:** является освоение современных интернет-технологий и сопутствующих областей знаний, методов и средств создания web-ресурсов, программирования для web.

#### **Задачи:**

1. Дать целостное представление о возможностях и структуре глобальной сети Internet.
2. Дать представление о развитии и применении Internet-технологий в профессиональной деятельности.
3. Изучить методы и средства разработки web-приложений;
4. Сформировать навыки практической работы по созданию сайтов.
5. Изучить программирование на стороне клиента и сервера.
6. Развить логическое и алгоритмическое мышление.

Для успешного изучения дисциплины «Программирование для Интернет» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- владение навыками работы с различными источниками информации: книгами, учебниками, справочниками, Интернет;
- способность к алгоритмическому мышлению;
- знание основ технологии программирования;
- владение методами и средствами структурного, событийного и объектно-ориентированного программирования.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-6 – способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знает	методологию работы в команде программистов-разработчиков, структуру команды и ее участников, разделение полномочий
	Умеет	работать в команде программистов-разработчиков
	Владеет	навыкам работы в команде разработчиков на различных позициях
ОПК-2 – способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	Знает	современные технологии разработки и применения web-сайтов
	Умеет	изучать новые технологии разработки web-сайтов
	Владеет	методикой изучения и применения новых средств и методов разработки web-приложений для решения нестандартных задач профессиональной деятельности
ПК-4 – способность работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности	Знает	методологию работы в команде web-проекта, состав, структуру и организацию работы команды разработчиков
	Умеет	работать в команде web-проекта
	Владеет	навыками организации работы команды web-проекта

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-5– способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в сети Интернет и из других источников	Знает	возможности и структуру сети Internet, способы поиска информации, организацию поисковых систем
	Умеет	осуществлять поиск в сети Интернет стандартными средствами
	Владеет	навыками применения современных поисковых систем в профессиональной деятельности.
ПК-7 – способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	Знает	основы HTML и CSS, скриптовых языков программирования, проектирования web-приложений
	Умеет	разрабатывать web-сайты средствами стандартного набора web-инструментов
	Владеет	разрабатывать web-сайты для решения нестандартных задач профессиональной деятельности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Web-программирование» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения:

- лекция пресс-конференция;
- лекция «вдвоем»;
- игровое проектирование;
- групповая консультация.

## АННОТАЦИЯ

Учебная дисциплина «Разработка веб-приложений» предназначена для студентов 2 курса, обучающихся по направлению 09.03.03 Прикладная информатика, профили подготовки «Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности», «Системное программирование». Дисциплина входит в вариативную часть блока «Дисциплины», является дисциплиной выбора. Дисциплина «Web-программирование» логически и содержательно связана с такими курсами как «Информатика 1», «Информатика 2», «Базы данных», «Языки и методы программирования».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 180 часа. Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре.

**Цель:** является освоение современных интернет-технологий и сопутствующих областей знаний, методов и средств создания web-ресурсов, программирования для web.

### **Задачи:**

1. Дать целостное представление о возможностях и структуре глобальной сети Internet.
2. Дать представление о развитии и применении Internet-технологий в профессиональной деятельности.
3. Изучить методы и средства разработки web-приложений;
4. Сформировать навыки практической работы по созданию сайтов.
5. Изучить программирование на стороне клиента и сервера.
6. Развить логическое и алгоритмическое мышление.

Для успешного изучения дисциплины «Программирование для Интернет» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- владение навыками работы с различными источниками информации: книгами, учебниками, справочниками, Интернет;

- способность к алгоритмическому мышлению;
- знание основ технологии программирования;
- владение методами и средствами структурного, событийного и объектно-ориентированного программирования.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-6 – способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знает	методологию работы в команде программистов-разработчиков, структуру команды и ее участников, разделение полномочий
	Умеет	работать в команде программистов-разработчиков
	Владеет	навыкам работы в команде разработчиков на различных позициях
ОПК-2 – способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	Знает	современные технологии разработки и применения web-сайтов
	Умеет	изучать новые технологии разработки web-сайтов
	Владеет	методикой изучения и применения новых средств и методов разработки web-приложений для решения нестандартных задач профессиональной деятельности
ПК-4 – способность работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности	Знает	методологию работы в команде web-проекта, состав, структуру и организацию работы команды разработчиков
	Умеет	работать в команде web-проекта
	Владеет	навыками организации работы команды web-проекта
ПК-5– способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических	Знает	возможности и структуру сети Internet, способы поиска информации, организацию поисковых систем



Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
достижениях в сети Интернет и из других источников	Умеет	осуществлять поиск в сети Интернет стандартными средствами
	Владеет	навыками применения современных поисковых систем в профессиональной деятельности.
ПК-7 – способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	Знает	основы HTML и CSS, скриптовых языков программирования, проектирования web-приложений
	Умеет	разрабатывать web-сайты средствами стандартного набора web-инструментов
	Владеет	разрабатывать web-сайты для решения нестандартных задач профессиональной деятельности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Разработка веб-приложений» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения:

- лекция пресс-конференция;
- лекция «вдвоем»;
- игровое проектирование;
- групповая консультация.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Разработка и применение мультимедийных технологий»**

Дисциплина «Разработка и применение мультимедийных технологий» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», и входит в вариативную часть обязательных дисциплин блока Б1.В «Вариативная часть. Дисциплины по выбору» учебного плана.

Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов. Учебным планом предусмотрены самостоятельная работа студента (36 часа). Дисциплина реализуется на 4 курсе 7 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

### **Цель:**

Освоение методов и технологий использования современных средств при разработке мультимедийного контента.

### **Задачи:**

- систематизация сведений по использованию современного программного обеспечения в области разработки мультимедийного контента;
- освоение навыков выбора оптимального программного обеспечения для создания приложений мультимедийного контента.

Для успешного изучения дисциплины «Разработка и применение мультимедийных технологий» у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции:

- способность творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к практике, высокая степень профессиональной мобильности;
- умение быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и вырабатывать альтернативные варианты их решения.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p><b>ОПК-2</b> Способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования</p>	знает	особенности и процедуру разработки мультимедийных проектов, а также область применения мультимедийных технологий, - современные информационно-коммуникационные технологии, которые могут быть применены для разработки мультимедийных проектов
	умеет	осуществлять постановку задачи в области разработки мультимедийных проектов и отбор необходимых для их реализации современных информационно-коммуникационных технологий
	владеет	навыками применения современных информационно-коммуникационных технологий при разработке мультимедийных проектов
<p><b>ПК-5</b> Способностью выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений</p>	знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Принцип действия локальных и глобальных компьютерных сетей, особенности пакетной передачи сигнала, особенности различных типов каналов связи и их влияние на передачу потокового сигнала;</li> <li>•Различные способы передачи цифрового видеоконтента, кодеки и контейнеры, алгоритмы кодирования и их специфику, применительно к различным областям применения;</li> <li>•Ограничения изучаемых технологий, влияющие на выбор технологической платформы при проектировании сервисов;</li> <li>•Способы манипулирования видеосигналом на уровне взаимодействия с оборудованием (видеокамерами, каналами связи);</li> </ul>
	умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Производить поиск и анализ технических решений как на отечественном рынке, так и в мировой практике. Писать технические отчеты по итогам аналитической работы с обоснованием экспертных заключений.</li> <li>•Технологии обработки и передачи видео, конвертации форматов, в том числе в реальном масштабе времени</li> </ul>

	владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Технологиями технической обработки ауди и видеопотоков, захвата видео- и аудио-сигнала.</li> <li>•Программным обеспечением для решения задач в области видеоподготовки и технической обработки видео, компрессии и передачи.</li> <li>•Проводить трансляцию, запись и пред/постобработку записей.</li> </ul>
--	---------	--

В соответствии с учебным планом по направлению 09.03.03 Прикладная информатика дисциплина «Разработка и применение мультимедийных технологий» базируется на следующих дисциплинах: вычислительные системы, сети и телекоммуникации; операционные системы; информационные системы и технологии; правовые основы информатики; управление ИТ-проектами; физика; информатика и программирование; математические методы в экономических исследованиях; Компьютерная графика; ауди и видео технологии; цифровая обработка сигналов.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Мультимедийные технологии в проектной культуре дизайна»**

Дисциплина «Мультимедийные технологии в проектной культуре дизайна» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», и входит в вариативную часть обязательных дисциплин блока Б1.В «Вариативная часть. Дисциплины по выбору» учебного плана.

Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов. Учебным планом предусмотрены самостоятельная работа студента (36 часа). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

### **Цель:**

Освоение методов и технологий использования современных средств при разработке мультимедийного контента в проектной культуре дизайна.

### **Задачи:**

- систематизация сведений по использованию современного программного обеспечения в области разработке мультимедийного контента;
- освоение навыков выбора оптимального программного обеспечения для создания приложений мультимедийного контента.

Для успешного изучения дисциплины «Разработка и применение мультимедийных технологий» у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции:

- способность творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к практике, высокая степень профессиональной мобильности;
- умение быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и вырабатывать альтернативные варианты их решения.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p><b>ОПК-2</b> Способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования</p>	знает	особенности и процедуру разработки мультимедийных проектов, а также область применения мультимедийных технологий, - современные информационно-коммуникационные технологии, которые могут быть применены для разработки мультимедийных проектов
	умеет	осуществлять постановку задачи в области разработки мультимедийных проектов и отбор необходимых для их реализации современных информационно-коммуникационных технологий
	владеет	навыками применения современных информационно-коммуникационных технологий при разработке мультимедийных проектов
<p><b>ПК-5</b> Способностью выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений</p>	знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Принцип действия локальных и глобальных компьютерных сетей, особенности пакетной передачи сигнала, особенности различных типов каналов связи и их влияние на передачу потокового сигнала;</li> <li>•Различные способы передачи цифрового видеоконтента, кодеки и контейнеры, алгоритмы кодирования и их специфику, применительно к различным областям применения;</li> <li>•Ограничения изучаемых технологий, влияющие на выбор технологической платформы при проектировании сервисов;</li> <li>•Способы манипулирования видеосигналом на уровне взаимодействия с оборудованием (видеокамерами, каналами связи);</li> </ul>
	умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Производить поиск и анализ технических решений как на отечественном рынке, так и в мировой практике. Писать технические отчеты по итогам аналитической работы с обоснованием экспертных заключений.</li> <li>•Технологии обработки и передачи видео, конвертации форматов, в том числе в реальном масштабе времени</li> </ul>

	владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Технологиями технической обработки ауди и видеопотоков, захвата видео- и аудио-сигнала.</li> <li>•Программным обеспечением для решения задач в области видеоподготовки и технической обработки видео, компрессии и передачи.</li> <li>•Проводить трансляцию, запись и пред/постобработку записей.</li> </ul>
--	---------	--

В соответствии с учебным планом по направлению 09.03.03 Прикладная информатика дисциплина «Мультимедийные технологии в проектной культуре дизайна й» базируется на следующих дисциплинах: вычислительные системы, сети и телекоммуникации; операционные системы; информационные системы и технологии; правовые основы информатики; управление ИТ-проектами; физика; информатика и программирование; математические методы в экономических исследованиях; Компьютерная графика; ауди и видео технологии; цифровая обработка сигналов.

## АННОТАЦИЯ

### Инженерная графика

Программа курса "Инженерная графика" составлена в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

Основными целями учебной дисциплины « Инженерная графика» является:

- развитие пространственного представления и конструктивно - геометрического мышления;

- развитие способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей технических объектов, а также выработка знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, выполнения эскизов;

- составления конструкторской и технической документации производства с применением программных и технических средств компьютерной графики.

Задачами дисциплины являются:

- ознакомления с теоретическими основами построения изображений (включая аксонометрические проекции) точек, прямых, плоскостей и отдельных видов линий , поверхностей);

- приобретение навыков решения задач на взаимную принадлежность и взаимное пересечение геометрических фигур, а также на определение натуральных величин геометрических фигур;

- получение опыта определения геометрических форм деталей по их изображениям; - ознакомление с изображениями различных видов соединений деталей, наиболее распространенных в специальности;

- приобретение навыков чтения чертежей сборочных единиц, а также умение выполнять эти чертежи с учетом требований стандартов ЕСКД;

- приобретение навыков выполнения чертежей с использованием графической системы «AutoCAD».

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести знания,



умения, владения и профессиональные компетенции.

Знать:

- общие принципы инженерных расчетов, основные понятия и законы механики;
- способы отображения пространственных форм на плоскости;
- систему и стандарты конструкторской, технической и программной документации, методы разработки эскизов, чертежей деталей и сборочных единиц;

Уметь:

- использовать знания и понятия инженерной графики
- понимать принцип работы конструкции, показанной на чертеже;
- выполнять эскизы и чертежи технических деталей и элементов конструкций, учитывая требования стандартов ЕСКД.

Владеть:

- методами расчетов на основе знаний инженерной графики;
- методами построения эскизов, чертежей стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений деталей и сборочных единиц;
- методами построения и чтения чертежей сборочных единиц.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-9 Способностью составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	Знает	требования стандартов, техническим условиям и другим нормативным документам;
	Умеет	разрабатывать рабочую и проектную техническую документацию,
	Владеет	Навыком оформлять законченные проектно-конструкторские работы и контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации требованиям стандартов, техническим условиям и другим нормативным доку-

		ментам;
ПК-27 Способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	Знает	этапы проектирования инженерной графики, основы начертательной геометрии и геометрического моделирования
	Умеет	определять пространственногеометрическое положение объекта, применять методы графического представления объектов, схем, систем; умение следовать метрологическим нормам и правилам, выполнять требования национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности
	Владеет	навыками способы и методы построения предметов и изображений на плоскости. Теоретические основы и правила построения пространственных предметов на плоскости
ПК-18 Способностью оформлять и компоновать технические документы	Знает	международные и отечественные стандарты оформления и компоновки технические документы;
	Умеет	работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий, организовывать собственную информационную деятельность и планировать ее результаты;
	Владеет	Навыками разработки технологической документации; использования функциональных и технологических стандартов инженерной графики;

## АННОТАЦИЯ

Программа курса " Основы проектирования в AutoCAD " составлена в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

Основными целями учебной дисциплины « Инженерная графика» является:

- развитие пространственного представления и конструктивно - геометрического мышления;

- развитие способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей технических объектов, а также выработка знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, выполнения эскизов;

- составления конструкторской и технической документации производства с применением программных и технических средств компьютерной графики.

Задачами дисциплины являются:

- ознакомления с теоретическими основами построения изображений (включая аксонометрические проекции) точек, прямых, плоскостей и отдельных видов линий , поверхностей);

- приобретение навыков решения задач на взаимную принадлежность и взаимное пересечение геометрических фигур, а также на определение натуральных величин геометрических фигур;

- получение опыта определения геометрических форм деталей по их изображениям; - ознакомление с изображениями различных видов соединений деталей, наиболее распространенных в специальности;

- приобретение навыков чтения чертежей сборочных единиц, а также умение выполнять эти чертежи с учетом требований стандартов ЕСКД;

- приобретение навыков выполнения чертежей с использованием графической системы «AutoCAD».

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести знания, умения, владения и профессиональные компетенции.

Знать:

- общие принципы инженерных расчетов, основные понятия и законы механики;
- способы отображения пространственных форм на плоскости;
- систему и стандарты конструкторской, технической и программной документации, методы разработки эскизов, чертежей деталей и сборочных единиц;

Уметь:

- использовать знания и понятия инженерной графики
- понимать принцип работы конструкции, показанной на чертеже;
- выполнять эскизы и чертежи технических деталей и элементов конструкций, учитывая требования стандартов ЕСКД.

Владеть:

- методами расчетов на основе знаний инженерной графики;
- методами построения эскизов, чертежей стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений деталей и сборочных единиц;
- методами построения и чтения чертежей сборочных единиц.

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

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
ОК-5 Способностью использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности	Знает	фундаментальные идеи и понятия из разделов курса и основы программирования; стандартные алгоритмы, лежащие в основе решения задач программирования; основные понятия, структуры и инструментарий, которые применяются в языках программирования, основные структуры и типы данных, основные методы проектирования и разработки компьютерных программ.
	Умеет	применять на практике стандартные алгоритмы, лежащие в основе решения задач программирования;

	Владеет	технологическим циклом создания программного продукта и подготовки к решению прикладных задач программирования из любой предметной области с использованием любого подходящего языка программирования; методами практической реализации программ на языках программирования PascalABC, C++
ПК-9 Способностью составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	Знает	основные идеи анализа и восприятия информации,
	Умеет	последовательное и четкое изложение аргументов при рассуждениях, грамотное обращение с информационными ресурсами, планирование процессов. готовить и редактировать тексты профессионального назначения, публично представлять собственные и известные научные результаты, вести дискуссии способностью к письменной и устной деловой коммуникации
	Владеет	культурой мышления и речи, способностью логически верно, аргументировано и ясно строить предложения
ПК-18 Способностью оформлять и компоновать технические документы	Знает	проблемы саморазвития и повышения квалификации;
	Умеет	работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий, организовывать собственную информационную деятельность и планировать ее результаты;
	Владеет	навыками современного мышления и работы над поставленной целью; практикой выстраивания личностного отношения к предмету деятельности опытом организации и реализации предметных деятельностей различного вида



## АННОТАЦИЯ

### Геометрическое моделирование и компьютерная графика

*Дисциплина «Геометрическое моделирование и компьютерная графика» относится к базовой части профессионального цикла основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» и базируется на следующих дисциплинах: «Аналитическая геометрия», «Дискретная математика» и «Вычислительная математика». Предполагается, что на момент изучения текущего курса студенты должны быть знакомы с такими базовыми структурами данных как массивы, списки, деревья и пр., а также с алгоритмами их обработки. Дисциплина реализуется на 4-м курсе в 7-8 семестрах. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.*

**Цель:** изучение алгоритмов и структур данных, предназначенных для решения сложных научно-технических задач, имеющих геометрическую природу, а также приобретение навыков их реализации на ЭВМ.

#### **Задачи:**

- ознакомить студентов с задачами вычислительной геометрии, возникающими в различных областях науки и техники, а также с алгоритмами их решения;
- научить основам представления и обработки геометрических данных в памяти ЭВМ;
- дать навыки выполнения сложных математических расчетов с использованием ЭВМ.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции		Этапы формирования компетенции
ОПК-3: Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Знает	базовые алгоритмы и структуры данных, относящиеся к области компьютерной геометрии
	Умеет	анализировать указанные алгоритмы и применять их в решении типовых задач
	Владеет	языками программирования и технологиями для реализации известных алгоритмов

ПК-27: Способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	Знает	базовые математические модели, относящиеся к области компьютерной геометрии
	Умеет	строить математические и алгоритмические модели при решении поставленных задач
	Владеет	аппаратом геометрического моделирования



## АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Математические основы компьютерной графики» относится к базовой части профессионального цикла основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» и базируется на следующих дисциплинах: «Практикум на ЭВМ», «Аналитическая геометрия», «Дискретная математика» и «Численные методы». Предполагается, что на момент изучения текущего курса студенты должны быть знакомы с такими базовыми структурами данных как массивы, списки, деревья и пр., а также с алгоритмами их обработки. Дисциплина реализуется на 4-м курсе в 7-8 семестрах. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

**Цель:** изучение алгоритмов и структур данных, предназначенных для решения сложных научно-технических задач, имеющих геометрическую природу, а также приобретение навыков их реализации на ЭВМ.

### Задачи:

- ознакомить студентов с задачами вычислительной геометрии, возникающими в различных областях науки и техники, а также с алгоритмами их решения;
- научить основам представления и обработки геометрических данных в памяти ЭВМ;
- дать навыки выполнения сложных математических расчетов с использованием ЭВМ.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций):

#### Код и формулировка компетенции

#### Этапы формирования компетенции

ОПК-3: Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

Знает

Умеет

Владеет

базовые алгоритмы и структуры данных, относящиеся к области компьютерной геометрии

анализировать указанные алгоритмы и применять их в решении типовых задач

языками программирования и технологиями для реализации известных алгоритмов

ОК-5: Способностью использовать современные методы и технологии (в

Знает

Умеет

базовые математические модели и алгоритмы, относящиеся к области компьютерной геометрии

выделять общие черты в различных постановках

том числе  
информационные) в  
профессиональной  
деятельности

задач; разбивать сложные задачи на более мелкие  
подзадачи, применяя для их решения известные  
подходы

Владеет аппаратом геометрического моделирования

ПК-27: Способностью  
применять системный  
подход и математические  
методы в формализации  
решения прикладных задач

Знает базовые математические модели, относящиеся к  
области компьютерной геометрии

Умеет строить математические и алгоритмические модели  
при решении поставленных задач

Владеет аппаратом геометрического моделирования

## АННОТАЦИЯ

### Анимация и компьютерные игры

Программа по дисциплине «Анимация и компьютерные игры» для направления ООП «09.03.03 – Прикладная информатика» соответствует рабочей программе дисциплины.

Изучаемая дисциплина формирует у студентов положительную мотивацию на использование современных методов в разработке и проектировании компьютерных игр и программируемой анимации.

План, предназначенный для организации учебной работы по дисциплине, содержит основной теоретический материал, маршрутную схему изучения и путеводитель по темам дисциплины, задания для самостоятельной работы и рекомендации по их выполнению, описание контрольных работ с методическими указаниями, глоссарий, каталог образовательных ресурсов в сети Интернет, средства педагогического контроля.

Целью изучения дисциплины «Анимация и компьютерные игры» является ознакомление с основами программирования анимации и компьютерных игр, а также основам ООП Javascript. Javascript выбран в качестве методического языка программирования, т.к. отвечает, как критериям современности, так и востребованности на рынке.

Студент должен овладеть основными методами ООП, программирования анимации, игровыми алгоритмами.

По результатам выполненных самостоятельно каждым студентом работ и активности студента на занятиях выставляется итоговая отметка.

При подготовке к практическим занятиям следует пользоваться настоящими указаниями, лекционным материалом, представленным студентам в электронном виде и рекомендуемой литературой.

Полученные навыки по курсу «Анимация и компьютерные игры» в дальнейшем могут быть применены профессионально, как в области программирования, так и в области разработки компьютерных игр.

ОПК-4 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографическо й культуры с применением информационно- коммуникационны х технологий и с учетом основных	знает	современные игровые, информационно-коммуникационные технологии
	умеет	использовать игровые и современные информационно-коммуникационные технологии
	владеет	навыками игровых и использования современных информационно-коммуникационных технологий

требований информационной безопасности		
--	--	--

ПК-8 Способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	знает	понятия информатики: данные, информация, знания, информационные системы и технологии; методы структурного и объектно-ориентированного программирования.
	умеет	разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования
	владеет	навыками моделирования прикладных задач; численными методами; навыками программирования в современных средах.

## АННОТАЦИЯ

РП по дисциплине «Анимационное проектирование» для направления ООП «09.03.03 – прикладная информатика» соответствует рабочей программе дисциплины и требованиям ГОС ВПО.

Изучаемая дисциплина формирует у студентов положительную мотивацию на использование современных методов в разработке и проектировании компьютерных игр и программируемой анимации.

РП, предназначенный для организации учебной работы по дисциплине, содержит основной теоретический материал, маршрутную схему изучения и путеводитель по темам дисциплины, задания для самостоятельной работы и рекомендации по их выполнению, описание контрольных работ с методическими указаниями, глоссарий, каталог образовательных ресурсов в сети Интернет, средства педагогического контроля.

Целью изучения дисциплины «Анимационное проектирование» является ознакомление с основами программирования анимации и компьютерных игр, а также основам ООП Javascript. Javascript выбран в качестве методического языка программирования, т.к. отвечает, как критериям современности, так и востребованности на рынке.

Студент должен овладеть основными методами ООП, программирования анимации, игровыми алгоритмами.

По результатам выполненных самостоятельно каждым студентом работ и активности студента на занятиях выставляется итоговая отметка.

При подготовке к практическим занятиям следует пользоваться настоящими указаниями, лекционным материалом, представленным студентам в электронном виде и рекомендуемой литературой.

Полученные навыки по курсу «Анимация и компьютерные игры» в дальнейшем могут быть применены профессионально, как в области программирования, так и в области разработки компьютерных игр.

ОПК-4 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографическо й культуры с применением информационно- коммуникационны х технологий и с учетом основных	знает	современные игровые, информационно-коммуникационные технологии
	умеет	использовать игровые и современные информационно-коммуникационные технологии
	владеет	навыками игровых и использования современных информационно-коммуникационных технологий

требований информационной безопасности		
--	--	--

ПК-8 Способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	знает	понятия информатики: данные, информация, знания, информационные системы и технологии; методы структурного и объектно-ориентированного программирования.
	умеет	разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования
	владеет	навыками моделирования прикладных задач; численными методами; навыками программирования в современных средах.

## **Аннотация дисциплины**

### **Трехмерная компьютерная графика и анимация**

Целями дисциплины являются:

- приобретение фундаментальных и прикладных знаний в области трехмерной компьютерной графики и анимации;
- выработка умений по моделированию трехмерных объектов и по созданию анимации;
- привитие навыков использования графических информационных технологий, создания графических информационных ресурсов;
- знакомство с программой 3D компьютерной графики и анимации;
- изучение возможностей и особенностей программы трехмерной графики и анимации;
- знакомство с методами двумерного и трехмерного моделирования, текстурирования, визуализации и анимации в популярных программах трехмерной графики и анимации; знакомство с технологическим оборудованием для производства компьютерной графики и анимационных компьютерных фильмов;
- приобретение навыков представления итогов проделанной работы в виде отчета, оформленного в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

#### **Задачи дисциплины**

Задачами учебной практики является формирование у студентов теоретических знаний, практических навыков по вопросам, касающимся трехмерной компьютерной графики и анимации.

Знания и умения, полученные при изучении данной дисциплины, могут быть использованы при проектировании и эксплуатации программных средств, используемых при трехмерном моделировании и обработке 3D-изображений.

Дисциплина относится к части Б1.В.ДВ основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 семестре.

Трехмерное компьютерное моделирование базируется на дисциплинах математического и естественно-научного цикла ООП:

- Математика
- Современные информационные технологии

- Основы компьютерной графики
- Основы информатики и программирования

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-8 Способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	Знает	приобретение фундаментальных и прикладных знаний в области трехмерной компьютерной графики и анимации; знание программ 3D моделирования и анимации; изучение возможностей и особенностей программ трехмерной графики и анимации; знакомство с методами двумерного и трехмерного моделирования, текстурирования, визуализации и анимации в популярных программах трехмерной графики и анимации; знакомство с технологическим оборудованием для производства компьютерной графики и анимационных компьютерных фильмов;
	Умеет	моделировать трехмерные объекты и создавать анимации;
	Владеет	приобретение навыков представления итогов проделанной работы в виде отчета, оформленного в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати. использовать графические информационные технологий, создания графических информационных ресурсов;

Используются принципы отбора содержания и организации учебной практики:

- интеграции и междисциплинарного взаимодействия;
- связи теории с практикой;
- деятельностного подхода, способствующего формированию активного отношения к приобретению теоретических знаний и практических умений.



## **Аннотация дисциплины**

### **Трехмерная компьютерная графика и анимация**

Целями дисциплины являются:

- приобретение фундаментальных и прикладных знаний в области трехмерной компьютерной графики и анимации;
- выработка умений по моделированию трехмерных объектов и по созданию анимации;
- привитие навыков использования графических информационных технологий, создания графических информационных ресурсов;
- знакомство с программой 3D компьютерной графики и анимации;
- изучение возможностей и особенностей программы трехмерной графики и анимации;
- знакомство с методами двумерного и трехмерного моделирования, текстурирования, визуализации и анимации в популярных программах трехмерной графики и анимации; знакомство с технологическим оборудованием для производства компьютерной графики и анимационных компьютерных фильмов;
- приобретение навыков представления итогов проделанной работы в виде отчета, оформленного в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

#### **Задачи дисциплины**

Задачами учебной практики является формирование у студентов теоретических знаний, практических навыков по вопросам, касающимся трехмерной компьютерной графики и анимации.

Знания и умения, полученные при изучении данной дисциплины, могут быть использованы при проектировании и эксплуатации программных средств, используемых при трехмерном моделировании и обработке 3D-изображений.

Дисциплина относится к части Б1.В.ДВ основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 семестре.

Трехмерное компьютерное моделирование базируется на дисциплинах математического и естественно-научного цикла ООП:

- Математика
- Современные информационные технологии

- Основы компьютерной графики
- Основы информатики и программирования

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-8 Способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	Знает	приобретение фундаментальных и прикладных знаний в области трехмерной компьютерной графики и анимации; знание программ 3D моделирования и анимации; изучение возможностей и особенностей программ трехмерной графики и анимации; знакомство с методами двумерного и трехмерного моделирования, текстурирования, визуализации и анимации в популярных программах трехмерной графики и анимации; знакомство с технологическим оборудованием для производства компьютерной графики и анимационных компьютерных фильмов;
	Умеет	моделировать трехмерные объекты и создавать анимации;
	Владеет	приобретение навыков представления итогов проделанной работы в виде отчета, оформленного в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати. использовать графические информационные технологий, создания графических информационных ресурсов;

Используются принципы отбора содержания и организации учебной практики:

- интеграции и междисциплинарного взаимодействия;
- связи теории с практикой;
- деятельностного подхода, способствующего формированию активного отношения к приобретению теоретических знаний и практических умений.

## АННОТАЦИЯ

### Методы, средства и технологии информационных систем управления

Семестровая дисциплина «Методы, средства и технологии информационных систем управления» предназначена для студентов 2-го курса специальности «Прикладная информатика». Содержание дисциплины ориентировано на получение студентами знаний по управлению информационными системами на всех этапах жизненного цикла с позиций как фирм-производителей информационных систем и информационных технологий, так и фирм-потребителей. Изучение дисциплины формирует знания по управленческому, проектному и инновационному видам деятельности в области информационных технологий, которыми должен обладать IT-менеджер для успешной закупки или организации разработки, адаптации и внедрения информационной системы на предприятии, если менеджер будет работать на фирме-потребителе или на фирме-производителе.

Цель изучения дисциплины заключается в том, чтобы дать студентам базовые знания по организации создания и управления экономическими информационными системами (ЭИС). Цель практических (семинарских) занятий — познакомить студента с инструментальными средствами и стандартами, поддерживающими разработку и документирование информационной системы на конкретном объекте.

По результатам освоения данного курса студент должен обладать знаниями о сущности информационного менеджмента в широком и узком смысле, иметь базовые представления о наиболее перспективных технологиях создания, приобретения, внедрения и эффективного использования корпоративных информационных систем; об информационном окружении ЛПР; инструментальной среде; корпоративных информационных ресурсах; организационной структуре; технологической среде; функциональных ИТ; о специфике, функциональных возможностях и структуре каждого из классов ИС: MRP, MRPII, ERP, APS, PDM, CRM, SCM, PLM, системы электронной коммерции, TPS, MIS, EPSS, IPSS, EIS, GPSS, DSS; об истории и перспективах развития ИС; об особенностях, позитивных и негативных сторонах внедрения MRPII, ERP-систем; об адаптации информационных систем и адаптируемых ИС; об аутсорсинге ИС, его преимуществах и недостатках; о моделях и стандартах жизненного цикла ИС; инструментарии управления жизненным циклом продукта (PLM); конструкциях ИС (лоскутная схема, схема ядро-оболочка, конструкторы); о модели требований к ИС; проблемах этапа анализа требований к ИС; о рисках закупки ИС, разработки ИС; о методах проектирования ИС; о проблемах внедрения ИС и перспективах реорганизации и реинжиниринга действующей системы управления; о «горячей линии» и «скорой помощи» для обеспечения эксплуатации ИС.

Студент должен уметь разрабатывать и реализовывать стратегические задачи управления компанией на уровне IT-директора, создавать единый коллектив для внедрения ИС; организовывать поддержание и поддерживать ИС в рабочем состоянии; организовывать распространение новых версий; организовывать управление и управлять эксплуатацией и сопровождением ИС.

ПК-13 Способностью проводить тестирование компонентов программного обеспечения	знает	принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных комплексов;
	умеет	формулировать требования к создаваемым программным комплексам;
	владеет	работы в современной программно-технической среде в различных операционных системах; разработки программных комплексов для решения прикладных задач, оценки сложности алгоритмов и программ, использования современных технологий программирования, тестирования и документирования программных комплексов работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов;
ПК-14 Способностью осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем	знает	теоретические основы построения и функционирования операционных систем, их назначение и функции;
	умеет	использовать различные операционные системы и осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем
	владеет	работы в современной программно-технической среде в различных операционных системах; разработки программных комплексов для решения прикладных задач, оценки сложности алгоритмов и программ, использования современных технологий программирования, тестирования и документирования программных комплексов работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов;

## АННОТАЦИЯ

### Комплексная автоматизация в корпоративных информационных системах

Семестровая дисциплина предназначена для студентов 2,3-го курса специальности 09.03.03 «Прикладная информатика». Содержание дисциплины ориентировано на получение студентами знаний по управлению информационными системами на всех этапах жизненного цикла с позиций как фирм-производителей информационных систем и информационных технологий, так и фирм-потребителей. Изучение дисциплины формирует знания по управленческому, проектному и инновационному видам деятельности в области информационных технологий, которыми должен обладать IT-менеджер для успешной закупки или организации разработки, адаптации и внедрения информационной системы на предприятии, если менеджер будет работать на фирме-потребителе или на фирме-производителе.

Объем лекционного и практического материала призван сформировать у студентов полноценное и единое представление о предмете. Для полного освоения курса необходимо знание курсов «Информатика и программирование», «Информационные технологии».

Перечень дисциплин, которые обеспечивает данная дисциплина: «Информационные технологии в менеджменте и маркетинге», «Управление информационными системами», «Проектный менеджмент», «Технологический менеджмент», «Системы поддержки принятия решений».

Цель изучения дисциплины заключается в том, чтобы дать студентам базовые знания по организации создания и управления экономическими информационными системами (ЭИС). Цель практических (семинарских) занятий — познакомить студента с инструментальными средствами и стандартами, поддерживающими разработку и документирование информационной системы на конкретном объекте.

По результатам освоения данного курса студент должен обладать знаниями о сущности информационного менеджмента в широком и узком смысле, иметь базовые представления о наиболее перспективных технологиях создания, приобретения, внедрения и эффективного использования корпоративных информационных систем; об информационном окружении ЛПР; инструментальной среде; корпоративных информационных ресурсах; организационной структуре; технологической среде; функциональных ИТ; о специфике, функциональных возможностях и структуре каждого из классов ИС: MRP, MRPII, ERP, APS, PDM, CRM, SCM, PLM, системы электронной коммерции, TPS, MIS, EPSS, IPSS, EIS, GPSS, DSS; об истории и перспективах развития ИС; об особенностях, позитивных и негативных сторонах внедрения MRPII, ERP-систем; об адаптации информационных систем и адаптируемых ИС; об аутсорсинге ИС, его преимуществах и недостатках; о моделях и стандартах жизненного цикла ИС; инструментарии управления жизненным циклом продукта (PLM); конструкциях ИС (лоскутная схема, схема ядро-оболочка, конструкторы); о модели требований к ИС; проблемах этапа анализа требований к ИС; о рисках закупки ИС, разработки ИС; о методах

проектирования ИС; о проблемах внедрения ИС и перспективах реорганизации и реинжиниринга действующей системы управления; о «горячей линии» и «скорой помощи» для обеспечения эксплуатации ИС.

Студент должен уметь разрабатывать и реализовывать стратегические задачи управления компанией на уровне IT-директора, создавать единый коллектив для внедрения ИС; организовывать поддержание и поддерживать ИС в рабочем состоянии; организовывать распространение новых версий; организовывать управление и управлять эксплуатацией и сопровождением ИС.

ПК-13 Способностью проводить тестирование компонентов программного обеспечения	знает	принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных комплексов;
	умеет	формулировать требования к создаваемым программным комплексам;
	владеет	работы в современной программно-технической среде в различных операционных системах; разработки программных комплексов для решения прикладных задач, оценки сложности алгоритмов и программ, использования современных технологий программирования, тестирования и документирования программных комплексов работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов;
ПК-14 Способностью осуществлять установку и настройку параметров программного обеспечения информационных систем	знает	теоретические основы построения и функционирования операционных систем, их назначение и функции;
	умеет	использовать различные операционные системы и осуществлять установку и настройку параметров программного обеспечения информационных систем
	владеет	работы в современной программно-технической среде в различных операционных системах; разработки программных комплексов для решения прикладных задач, оценки сложности алгоритмов и программ, использования современных технологий программирования, тестирования и документирования программных комплексов работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов;

## Аннотация

Информационные технологии моделирования финансовых задач  
Рабочая программа дисциплины «Информационные технологии моделирования финансовых задач» разработана для студентов 2-го курса по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия, практические, лабораторные занятия и самостоятельная работа студента. Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

Финансовое моделирование предполагает наличия базовых знаний в области экономики и некоего инструментария программирования в виде известных стандартных алгоритмов и умения их реализации в различных программных средах. Соответственно основой курса являются алгоритмы, применяемые при разработке различных моделей экономических систем. Поскольку на специальности прикладная информатика основной упор делается на приобретении практических навыков, то предполагается, что студенты уже владеют базовыми знаниями в области экономики и некоторыми навыками программирования.

**Целью курса** является обучение студентов практическому применению уже полученных знаний в виде построения различных экономическо-хозяйственных моделей реальных процессов, как в макро, так и в микроэкономике. Например, моделирование ВВП выдуманной страны, планирование производства различных деталей или выбор оптимального места производства с учетом доступных путей доставки сырья и отгрузки готовой продукции.

Изучаемая дисциплина формирует основные компетенции специалиста в области численного моделирования в экономике.

РУПД, предназначенный для организации учебной работы по дисциплине, содержит основной теоретический материал, путеводитель по темам дисциплины, задания для самостоятельной работы, практические

работы, выполняемые на занятиях под руководством преподавателя, описание вариантов решения различных практических задач, глоссарий, каталог ресурсов в сети Интернет, средства педагогического контроля.

Дисциплина разрабатывалась с расчетом на свободное ПО и большинство заданий в курсе может быть выполнено без использования проприетарного программного обеспечения. Однако часть практического курса разработана с расчетом на использование таких средств как MicrosoftOfficeExcelиVBA (VisualBasicforApplication).

Для успешного освоения дисциплины требуется освоение студентами следующих курсов: «Экономика», «Технологии программирования», «Практикум на ЭВМ». Данный курс может изучаться параллельно, либо быть предшествующим, с курсом «Практикум на ЭВМ 2: Алгоритмы и структуры данных».

Курс «Экономика» является обязательным, поскольку дает основополагающие знания о предмете изучения и значительно упрощает выполнение практических заданий, связанных с разработкой моделей самостоятельно. Курс «Технологии программирования» дает представление о возможностях применения современных компьютеров в области имитационного и статистического моделирования. Курс «Практикум на ЭВМ» дает общее представление о программировании и обеспечивает студентов надлежащими навыками по написанию простых программ, которые необходимо создавать для выполнения программы курса. Дисциплина «Алгоритмы и структуры данных». Пересекается с описываемым курсом в части сложных алгоритмов и методов статистического моделирования.

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен:

– Знать: принципы организации и построения имитационных и статистических моделей в экономике.

– Уметь: Реализовывать эти модели на современных компьютерных системах как средствами специализированного стат. моделирования, так и



при помощи языков программирования, встроенных в обычные офисные пакеты программ

– Владеть навыками работы с: MicrosoftOfficeVBA, включая вызовы стандартных функций и написания собственных модулей.

– Владеть навыками работы со статистическими пакетами, такими как SPSS, PSPP, Matlab и похожими по функциональности (например Octave).

– В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие части общих профессиональных компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-2 Способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	Знает	как разрабатывать и применять прикладное программное обеспечение к решению прикладных задач
	Умеет	Разрабатывать и внедрять программы для оценки финансовых потерь и подсчёта прибыли
	Владеет	программированием и тестированием программ для решения финансовых задач
ПК-8Способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	Знает	Как и где извлекать полезную информацию для программирования новых приложений для отслеживания экономических изменений
	Умеет	извлекать полезную научно-техническую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов, сети Интернет для создания прототипов решения прикладных задач
	Владеет	Навыками программирования и создания программ для сортировки и быстрого поиска
ПК-10Способностью документирования существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес- процессов организации)	Знает	Как документировать бизнес процессы и как проводить оценку экономических затрат на проекты
	Умеет	проводить оценку экономических затрат на проекты по информатизации и автоматизации решения прикладных задач
	Владеет	некоторыми способами аналитической деятельности
ПК-13 Способностью проводить тестирование компонентов программного обеспечения	Знает	Как проводить оценку и тестирование экономических затрат на проекты
	Умеет	проводить оценку экономических затрат на проекты по информатизации и автоматизации решения прикладных задач
	Владеет	способами тестирования компонентов программного обеспечения
ПК-14 Способностью осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем	Знает	Как настроить параметры программного обеспечения информационных систем
	Умеет	Осуществлять инсталляцию программ и настройку программ для информатизации и автоматизации решения прикладных задач

	Владеет	Способностью осуществлять инсталляцию и настройку параметров программ для информационных систем
--	---------	---

### **Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен:

- Знать: принципы организации и построения имитационных и статистических моделей в экономике.
- Уметь: Реализовывать эти модели на современных компьютерных системах как средствами специализированного стат. моделирования, так и при помощи языков программирования, встроенных в обычные офисные пакеты программ
- Владеть навыками работы с: MicrosoftOfficeVBA, включая вызовы стандартных функций и написания собственных модулей.
- Владеть навыками работы со статистическими пакетами, такими как SPSS, PSPP, Matlab и похожими по функциональности (например Octave).

## АННОТАЦИЯ

### 1С-программирование

*Дисциплина «1С-программирование» относится к вариативной части профессионального цикла основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» и базируется на следующих дисциплинах «Экономика». Дисциплина реализуется на 3-м курсе в 5 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.*

**Цель:** изучение возможностей типового решения «1С: Бухгалтерия предприятия 8» и получение пользовательских навыков работы. Научить слушателей ориентироваться в программе «1С:Бухгалтерия предприятия 8», помочь правильно организовать учет в программе.

#### **Задачи:**

- Научить владению инструментарием прикладного решения «1С:Бухгалтерия предприятия»
- Научить применять на практике методики от работы с документами до составления отчетности;
- Дать навыки для контроля бухгалтерской и налоговой отчетности;
- Дать навыки корректного исправления ошибок бухгалтерского и налогового учета.

Для успешного изучения дисциплины «1С: программирование» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самоорганизации и к самообразованию (ОК-7);
- способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1);
- способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее – сеть "Интернет") и в других источниках (ПК-5);
- способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы (ПК-9).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-3 Способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	Знает	Основные факты, концепции, теории, связанные с экономикой и информатикой
	Умеет	применять указанные знания при решении практических задач
	Владеет	базовыми методами решения практических задач
ПК-6 Способностью собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика	Знает	базовые алгоритмы и структуры данных
	Умеет	применять известные языки программирования для реализации алгоритмов, направленных на решение типовых задач
	Владеет	применять известные языки программирования для реализации алгоритмов, направленных на решение типовых задач
ПК-12 Способностью эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы	Знает	основные принципы экономического анализа; современные компьютерные технологии;
	Умеет	формулировать и решать задачи, возникающие в ходе деятельности, выбирать необходимые методы исследования, представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;
	Владеет	навыками самостоятельной организации и планирования научно-исследовательской деятельности
	Умеет	
	Владеет	

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Название» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- презентации с использованием доски, книг, видео, слайдов, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов,
- обратная связь с формированием общего представления об уровне владения знаниями студентов, актуальными для занятия,
- разминка с вопросами, ориентированными на выстраивание логической цепочки из полученных знаний (конструирование нового знания),
- коллективные решения творческих задач, которые требуют от студентов не простого воспроизводства информации, а творчества, поскольку задания содержат больший или меньший элемент неизвестности и имеют, как правило, несколько подходов,
- работа в малых группах (дает всем студентам возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения).

## АННОТАЦИЯ

### Базы данных

*Дисциплина «Базы данных» относится к вариативной части профессионального цикла основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» и базируется на следующих дисциплинах: «Введение в программирование и ЭВМ», «Языки и методы программирования», «Практикум на ЭВМ». Дисциплина реализуется на 3-м курсе в 5,6 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.*

**Цель:** изучение принципов построения баз данных (БД) и приобретение навыков в создании и использовании реляционных БД.

#### **Задачи:**

2. ознакомить студентов с принципами построения БД;
3. научить основам проектирования БД;
4. дать навыки эксплуатации реляционных БД.

Для успешного изучения дисциплины «Базы данных» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

5. способность к самоорганизации и к самообразованию (ОК-7);
6. способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1);
7. способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности (ПК-3);
8. способность работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности (ПК-4);
9. способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы (ПК-9).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-1 Способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	Знает	информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности
	Умеет	решать стандартные задачи профессиональной деятельности
	Владеет	навыками применения информационно-коммуникационных технологий
ПК-14: Способностью осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем	Знает	основные факты, концепции, теории, связанные с прикладной математикой и информатикой
	Умеет	применять указанные знания при решении практических задач
	Владеет	навыками разработки приложений БД
ПК-6 Способностью собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика	Знает	Методы создания информационных систем на основе БД
	Умеет	применять известные языки программирования для разработки приложений БД
	Владеет	навыками разработки приложений БД
ПК-15: Способностью осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач	Знает	Методы создания информационных систем на основе БД
	Умеет	применять известные языки программирования для разработки приложений БД
	Владеет	навыками разработки приложений БД

## Аннотация

### Сетевые технологии и системное администрирование

Рабочая программа дисциплины «Сетевые технологии и системное администрирование» разработана для студентов 3-го курса по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» для профиля «Прикладная информатика в компьютерном дизайне» в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 февраля 2014 г. № 124.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетные единицы. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия, практические занятия и самостоятельная работа студента. Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5, 6 семестрах.

Содержание дисциплины «Сетевые технологии и системное администрирование» связано с дисциплинами «Основы информатики и программирования», «Основы современных информационных технологий» учебного плана по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

**Целью** освоения дисциплины являются формирование понятий о построении сетей на основе принципов открытости, о функциях, реализуемых на каждом уровне семиуровневой модели взаимодействия открытых систем OSI, о принципах передачи данных на физическом уровне, методах доступа к единой среде передачи данных, способах сжатия данных, о технологиях локальных сетей Ethernet, TokenRing, FDDI, о глобальных сетях с коммутацией каналов и коммутацией пакетов, о разработке сетевых приложений на языке высокого уровня.

#### **Задачи:**

1. овладеть системой знаний по информатике и её технологиям,



2. приобрести навык выбора информационных технологий для решения конкретной задачи,

3. исходя из особенностей информации, оптимизировать её обработку,

4. понимать влияние компьютера на эффективность выполнения программ, а также понимать особенности выполнения программ на компьютере в зависимости от реализации языка,

Для успешного изучения дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

5. умение строить алгоритмы и программировать

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие части общих профессиональных компетенций:

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
ПК-28 Способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности	Знает	как применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации
	Умеет	выполнять оценку сложности алгоритмов
	Владеет	программированием и тестированием программ
ПК-17 Способностью осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей	Знает	Как и где извлекать полезную научно-техническую информацию
	Умеет	извлекать полезную научно-техническую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов, сети Интернет
	Владеет	способами сортировки и быстрого поиска
ПК-15 аналитическая деятельность: способен проводить оценку экономических затрат на проекты по информатизации и автоматизации решения прикладных задач	Знает	Как проводить оценку экономических затрат на проекты
	Умеет	проводить оценку экономических затрат на проекты по информатизации и автоматизации решения прикладных задач

	Владеет	некоторыми способами аналитической деятельности
--	---------	---

## АННОТАЦИЯ

### Основы теории систем и системный анализ

Рабочая программа по дисциплине «Основы теории систем и системный анализ» разработана для студентов 2 курса специальности 09.03.03 «Прикладная информатика». Трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единицы, 252 академических часа: лекционные занятия – 54 академических часов, лабораторные работы – 90 академических часов, самостоятельная работа – 72 академических часа, подготовка к экзамену – 36 академических часов.

Дисциплина охватывает следующие разделы: алгоритмы обработки данных по результатам мониторинга, синергетические эффекты в сложных системах. Дисциплина «Основы теории систем и системный анализ» входит в блок дисциплин вариативной части.

Дисциплина преподается на основе знаний студентов по математическому анализу, линейной алгебре, дифференциальным уравнениям, дискретной математике, теории вероятностей и математической статистике. При ее изложении учитывается необходимость применения полученных знаний для составления алгоритмов обработки данных и их программирования, анализа сетей передачи данных и анализа сложных систем.

**Цель:** приобретение студентами знаний, умений и навыков на уровне требований образовательных стандартов для подготовки к изучению дисциплин-коррективов и к решению прикладных задач.

**Задачи:** получение студентами знаний основных математических понятий, формул, утверждений и алгоритмов решения задач; формирование навыков владения математическим аппаратом применительно к решению прикладных задач, возникающих в профессиональной деятельности.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: предметные, по математическому анализу, линейной алгебре, теории дифференциальных уравнений, дискретной математике, теории вероятностей и математической статистике.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-2 способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	Знает	методы и модели теории систем и системного анализа; закономерности функционирования и развития систем.
	Умеет	применять методы системного анализа на математическом и алгоритмическом уровнях; применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач и создавать их программные прототипы.

	Владеет	способностью проводить системный анализ прикладной области и выбирать методы моделирования систем; приёмами формализованного представления и моделирования систем.
ПК-1 Способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	Знает	методы описания систем, методов моделирования систем для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры.
	Умеет	обобщать и анализировать информацию, проводить системный анализ прикладной области.
	Владеет	способностью применять методы и технологии системного анализа для задач проектирования
ПК-6 Способностью собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика	Знает	основные понятия и термины для математического описания- экономических и прикладных задач.
	Умеет	самостоятельно выбирать методы моделирования явлений и объектов,- относящиеся к сфере профессиональной деятельности; разрабатывать и использовать методику системного анализа для выявления и формализации потребностей предприятий и формирования требований к информационным системам.
	Владеет	способностью применять технологии структурного анализа и производить самостоятельный выбор методов и способов решения.
ПК-27 Способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	Знает	основные понятия, определения, утверждения и методы решения задач системного анализа
	Умеет	применять знания основных понятий, определений, утверждений и методов к решению типовых задач системного анализа
	Владеет	навыками самостоятельного выбора метода решения задач, доказательства основных утверждений

## Аннотация

### Объектно-ориентированный анализ и проектирование

Рабочая программа дисциплины «Объектно-ориентированный анализ и проектирование» разработан для студентов направления «Прикладная информатика».

Дисциплина «Объектно-ориентированный анализ и проектирование» входит в базовую часть профессионального цикла.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (54 часа), практические занятия (90 часов), самостоятельная работа студента (45 часов). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5,6 семестрах.

Содержание дисциплины охватывает знания о технологических принципах разработки и сопровождения программных систем среднего и большого размера, в том числе в составе коллектива разработчиков.

Рассматриваются основные цели технологического подхода к программированию — повышение воспроизводимости, надежности и эффективности процесса разработки программного обеспечения. Уделяется внимание глубокому изучению наиболее распространенных конкретных технологий программирования, используемых ими организационных и технических инструментов. Также поверхностно рассматриваются юридические, экономические, этические и философские аспекты деятельности программиста.

Дисциплина «Объектно-ориентированный анализ и проектирование» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Web-программирование», «Практикум на ЭВМ», «Базы данных».

## **Цели освоения дисциплины**

В результате освоения данной дисциплины бакалавр приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей основной образовательной программы «Прикладная информатика».

Дисциплина должна:

- познакомить студентов с фундаментальными проблемами разработки сложных систем и историей их преодоления;
- познакомить студентов с основными целями технологического подхода к разработке и арсеналом современных средств для достижения этих целей;
- научить студентов вести разработку в составе коллектива программистов;
- научить студентов анализ предметной области, взаимодействие с заказчиком, проектирование систем нетривиального размера;
- познакомить студентов выбирать использовать технические средства поддержки процесса разработки.

## **Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата**

Дисциплина «Объектно-ориентированный анализ и проектирование» относится к циклу профессиональных дисциплин ОП.

Для изучения дисциплины студент должен:

### Знать:

- основы алгоритмизации и программирования;
- базовые инструменты проектирования и структурирования

программных продуктов.

### Уметь:

- программировать нескольких алгоритмических языках;
- вести индивидуальную разработку программных систем небольшой

сложности.

### Владеть:

- методами алгоритмизации и программирования;
- навыками разработки, отладки и сопровождения небольших приложений;
- навыками коммуникации, как очной так и с помощью электронных средств связи.

### **Компетенции выпускника ОП бакалавриата, формируемые в результате освоения данной ОП ВПО.**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать компетенциями:

#### *1. Общекультурными:*

- способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
- способностью осознать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;
- способностью владения навыками работы с компьютером как средством управления информацией;
- способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;
- способностью использовать в научной и познавательной деятельности, а также в социальной сфере профессиональные навыки работы с информационными и компьютерными технологиями;
- способностью работы с информацией из различных источников, включая сетевые ресурсы сети Интернет, для решения профессиональных и социальных задач.

#### *2. Профессиональными:*

способностью демонстрации общенаучных базовых знаний естественных наук, математики и информатики, понимание основных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;

способностью в составе научно-исследовательского и производственного коллектива решать задачи профессиональной деятельности;

способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии;

В результате освоения дисциплины студент будет:

Знать о:

– свойствах сложных систем, фундаментальных проблемах при их создании;

– принципах устройства работоспособных сложных информационных систем;

– понятии и назначении технологии, в частности технологии программирования;

– истории развития технологий программирования;

– структуре жизненного цикла программного продукта;

– целях и способах анализа предметной области;

– целях и способах проектирования программной системы;

– целях и способах разработки программной системы;

– целях и способах отладки программной системы;

– целях и способах внедрения и сопровождения программной системы;

– понятии интеллектуальной собственности, юридических и этических аспектах разработки программного обеспечения;

– экономических аспектах разработки программного обеспечения, особенностях рынка труда программистов и рынка продажи программ;



- видах и особенностях требований к программному обеспечению;
- конкретных технологиях разработки, в том числе формальных методах, объектно-ориентированном и функциональном анализе, Agile-методологиях и других;
- проблемах и методах организации работы творческих коллективов, в особенности программистских;
- программных и организационных инструментах поддержки разработчиков.

Уметь:

- проводить анализ предметной области, взаимодействовать с экспертами в предметной области для постановки задачи;
- оценивать трудоёмкость и планировать процесс разработки программного продукта средней сложности;
- участвовать во всех этапах жизненного цикла программного продукта на любой роли;
- выбирать и использовать инструменты поддержки разработки;
- взаимодействовать с другими разработчиками в составе коллектива.

Владеть:

- практическим опытом разработки нетривиального программного продукта;
- навыками разделения труда в составе творческого коллектива;
- навыками применения технических и организационных средств поддержки разработки.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-1 Способностью к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного	Знает	социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности
	Умеет	использовать современные источники информации для самосовершенствования и саморазвития в профессиональной сфере своей будущей профессии и

уровня		повышения общекультурного уровня
	Владеет	навыками самосовершенствования в профессиональной сфере своей будущей профессии
ПК-3 Способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	Знает	о целях и способах анализа предметной области и проектирования информационной системы в соответствии с профилем подготовки, технологии разработки, в том числе формальные методы, объектно-ориентированный и функциональный анализ
	Умеет	проводить анализ предметной области, разрабатывать проект информационной системы
	Владеет	практическим опытом разработки проекта нетривиального программного продукта в соответствии с профилем подготовки
ПК-4 Способностью документировать процессы создания информационных систем документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	Знает	основные этапы жизненного цикла программного продукта, требования и современные технологии документирования процессов создания ИС
	Умеет	документировать процессы создания информационных систем
	Владеет	Навыками работы в интегрированной среде; методами алгоритмизации и программирования;
ПК-9 Способностью составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	Знает	методику составления отчетной технической документации проектов по информатизации прикладных процессов
	Умеет	составлять техническую документацию проекта в соответствии с требованиями
	Владеет	навыками создания и оформления технической документации проектов информационных систем
ПК-16 Способностью осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям	Знает	технологии тестирования и отладки программного продукта.
	Умеет	формировать наборы тестов для проверки программного продукта
	Владеет	навыками тестирования и отладки приложений.

## АННОТАЦИЯ Разработка WEB-сайтов

Семестровая дисциплина «Разработка WEB-сайтов» предназначена для студентов 3-го курса специальности «Прикладная информатика». Основная тематика курса определяется потребностями студентов в базовых знаниях о теоретическом устройстве и практическом применении веб-технологий, позволяющих разрабатывать, настраивать и поддерживать ресурсы в сети интернет.

Объем лекционного и практического материала призван сформировать у студентов полноценное и единое представление о предмете. Для полного освоения курса необходимо знание курсов «Информатика и программирование», «Базы данных», охватывающих следующие темы: типы данных и их представление данных в компьютере, общее представление об архитектуре компьютеров и компьютерных сетей, основы алгоритмизации, синтаксис и семантика процедурных языков программирования, основные алгоритмические конструкции.

Семестровая дисциплина «Разработка WEB-сайтов» предназначена для студентов 3-го курса специальности «Прикладная информатика». Основная тематика курса определяется потребностями студентов в базовых знаниях о теоретическом устройстве и практическом применении веб-технологий, позволяющих разрабатывать, настраивать и поддерживать ресурсы в сети Интернет.

Объем лекционного и практического материала призван сформировать у студентов полноценное и единое представление о предмете. Для полного освоения курса необходимо знание курсов «Информатика и программирование», «Базы данных», охватывающих следующие темы: типы данных и их представление данных в компьютере, общее представление об архитектуре компьютеров и компьютерных сетей, основы алгоритмизации, синтаксис и семантика процедурных языков программирования, основные алгоритмические конструкции.

Цель изучения дисциплины заключается в том, чтобы дать студентам базовые знания в области устройства сети Интернет и составляющих её ресурсов, а также умения разрабатывать, настраивать и поддерживать эти ресурсы. Уделяется внимание глубокому изучению всех уровней реализации веб-ресурсов, начиная с протокола HTTP, а также изучению промышленных стандартов.

Цель лабораторных занятий — познакомить студента с деталями реализации, инструментальными средствами и стандартами, поддерживающими разработку веб-сайтов.

По результатам освоения данного курса студент должен обладать знаниями о структуре сети Интернет и WWW, сетевых протоколах, в том числе протоколах TCP/IP, DNS и HTTP, технологиях размещения и поддержания веб-ресурсов, языках и стандартах разметки, в том числе (X)HTML и CSS, базовых элементах веб-дизайна, истории и особенностях браузеров, языке Javascript и

наиболее распространенных библиотеках к нему, элементах программирования веб-серверов.

ПК-11 Способность принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем	знает	теоретические основы построения и функционирования операционных систем, их назначение и функции;
	умеет	использовать различные операционные системы;
	владеет	работы в современной программно-технической среде в различных операционных системах; разработки программных комплексов для решения прикладных задач, оценки сложности алгоритмов и программ, использования современных технологий программирования, тестирования и документирования программных комплексов работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов;
ПК-4 Способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	знает	методологии, модели и технологии проектирования, эксплуатации и сопровождения информационных систем.
	умеет	использовать стандарты, регламентирующие состав и содержание документации на стадиях жизненного цикла информационных систем
	владеет	навыками использования средств автоматизации создания и ведения документации на стадиях жизненного цикла информационной системы
ПК-17 Способностью осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей	знает	теоретические основы построения и функционирования операционных систем, их назначение и функции;
	умеет	формулировать требования к создаваемым программным комплексам;
	владеет	работы в современной программно-технической среде в различных операционных системах; разработки программных комплексов для решения прикладных задач, оценки сложности алгоритмов и программ, использования современных технологий программирования, тестирования и документирования программных комплексов работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов;
ПК-29 Способность определять первоначальные требования заказчика к ИС и возможность	знает	принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных комплексов;

их реализации в типовой ИС на этапе предконтрактных работ	умеет	выбирать методы моделирования систем, структурировать и анализировать цели и функции систем управления, проводить системный анализ прикладной области;
	владеет	работы в современной программно-технической среде в различных операционных системах; разработки программных комплексов для решения прикладных задач, оценки сложности алгоритмов и программ, использования современных технологий программирования, тестирования и документирования программных комплексов работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов;

## АННОТАЦИЯ

### Основы спутникового мониторинга

Дисциплина основной образовательной программы подготовки бакалавров на направлении подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Знания, полученные при освоении дисциплины, служат основой для систематизации и дальнейшего более углубленного изучения прикладной математики и информатики, для проведения научно-исследовательской работы.

Учебным планом предусмотрены лабораторные работы (36 часов), самостоятельная работа студента (108 часов). Дисциплина реализуется на 34 курсе в 6 семестре.

**Цель дисциплины:**

дать представление о современных информационных технологиях дистанционного зондирования окружающей среды, востребованных обществом; создать условия для овладения универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими их социальной мобильности и устойчивости на рынке труда; повысить их общую культуру, сформировать социально-личностные качества и развить способности самостоятельно приобретать и применять новые знания и умения.

**Задачи дисциплины:** дать представление о

1. физической основе дистанционного зондирования Земли из космоса;
2. спутниковых системах получения изображений земной поверхности;
3. математической основе предварительной обработки изображений и компьютерной классификации объектов на изображениях;
4. процедурах анализа спутниковых изображений природных объектов и явлений, опирающихся на физические законы и математические модели их описания.

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

**Код и формулировка компетенции**

**Этапы формирования компетенции**

	Знает	<p>Основы системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, об информационных ресурсах глобальных сетей, образовательном контенте, прикладных базах данных, тестах и средствах тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям глобальных сетей</p>
<p>ОПК3: Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности</p>	Умеет	<p>Использовать алгоритмы и программы в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, информационные ресурсы глобальных сетей, прикладные базы данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям глобальных сетей</p>
	Владеет	<p>способность ю к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям</p>
	Знает	<p>Современные научные исследования, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям Как вести поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в сети Интернет и из других источников Основы системного и прикладного программного обеспечения</p>
<p>ПК-8 Способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач</p>	Умеет	<p>Собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, Вести поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в сети Интернет и из других источников Применять готовые алгоритмы и программы в области системного и прикладного программного обеспечения</p>
	Владеет	<p>Навыками для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в сети Интернет</p>

и из других источников Способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения



## **АННОТАЦИЯ**

### **«Статистические программы обработки данных»**

#### **Цель преподавания дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Статистика» являются формирование современных фундаментальных знаний и развитие компетенций в области статистики; получение четкого представления об общей теории статистики, основ макроэкономической статистики и статистики предприятия, а также приобретение навыков исследования экономической конъюнктуры, рыночной инфраструктуры, деловой активности.

#### **Задачи изучения дисциплины**

Задачами освоения дисциплины «Статистика» являются освоение важнейших понятий и положений общей теории статистики в области статистической методологии сбора первичной статистической информации, сводки и группировки полученных первичных данных, и их последующей обработки методами статистического анализа.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **Знать:**

- принципы построения статистических показателей;
- основные методы статистического анализа социально-экономических явлений.

#### **Уметь:**

- выполнять статистические расчеты;
- производить статистический анализ с использованием компьютерной техники;
- самостоятельно и творчески использовать теоретические знания в области статистики в процессе последующего обучения и профессиональной деятельности.

#### **Владеть:**

- общей культурой общения с числовой информацией;
- специальной статистической терминологией и лексикой данной дисциплины;
- навыками самостоятельного овладения новыми знаниями в области статистических методов в экономике.

#### **ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины «Статистика» направлен на формирование элементов компетенций ОК-5 Способностью использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности

ОК-5 способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности	знает	современные методы и технологии (в том числе информационные)
	умеет	использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности
	владеет	навыками использования современных методов и технологий (в том числе информационных)

ОПК-4 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	знает	современные информационно-коммуникационные технологии
	умеет	использовать современные информационно-коммуникационные технологии
	владеет	навыками использования современных информационно- коммуникационных технологий

ПК-6 Способностью собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика	знает	принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных комплексов;
	умеет	выбирать методы моделирования систем, структурировать и анализировать цели и функции систем управления, проводить системный анализ прикладной области;
	владеет	работы в современной программно-технической среде в различных операционных системах; разработки программных комплексов для решения прикладных задач, оценки сложности алгоритмов и программ, использования современных технологий программирования, тестирования и документирования программных комплексов работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов;

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **«Введение в CASE-технологии»**

1. Цели освоения дисциплины Курс представляет собой элементарное введение в проблематику итеративной разработки, анализа и проектирования больших программных систем средствами CASE-технологий. Вводятся базовые понятия области, их выражение в языке UML и примеры его использования в среде IBM Rational Rose. Особое внимание уделяется преемственности понятий. Практическая поддержка курса базируется на лабораторных работах семинаров IBM Rational University. 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.Б.7 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр. Дисциплина ведется на 1 курсе магистратуры. Для ее изучения нужно знать азы программирования и программной инженерии. Знания, полученные при изучении данной дисциплины, могут пригодиться для других дисциплин магистерской программы, а также при выполнении научно-исследовательской работы и написания магистерской диссертации.

Дисциплина «Введение в CASE-технологии» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», и входит в вариативную часть обязательных дисциплин блока Б1.В «Вариативная часть. Дисциплины по выбору» учебного плана.

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекции (36 часов), лабораторные занятия (54 часов) и самостоятельная работа студента (27 часов). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

#### **Цель:**

Курс представляет собой элементарное введение в проблематику итеративной разработки, анализа и проектирования больших программных систем средствами CASE-технологий. Вводятся базовые понятия области, их выражение в языке UML и примеры его использования в среде IBM Rational Rose. Особое внимание уделяется преемственности понятий. Практическая

поддержка курса базируется на лабораторных работах семинаров IBM Rational University.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

ПК-1 Способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	знает	методы обработки и интерпретации данных
	умеет	собирать, обрабатывать и интерпретировать данные
	владеет	навыками применения, интерпретирования данных
ПК-2 Способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	знает	принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных комплексов;
	умеет	разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования;
	владеет	навыками работы в современной программно-технической среде в различных операционных системах; разработки программных комплексов для решения прикладных задач, оценки сложности алгоритмов и программ, использования современных технологий программирования,
ПК-3 Способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	знает	профили открытых ИС, функциональные и технологические стандарты разработки программных комплексов;
	умеет	формировать архитектуру программных комплексов для информатизации предприятий, разрабатывать программные приложения;
	владеет	работы в современной программно-технической среде в различных операционных системах; разработки программных комплексов для решения прикладных задач, оценки сложности алгоритмов и программ, использования современных технологий программирования, тестирования и документирования программных комплексов работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов;

ПК-11 Способность принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем	знает	теоретические основы построения и функционирования операционных систем, их назначение и функции;
	умеет	использовать различные операционные системы;
	владеет	работы в современной программно-технической среде в различных операционных системах; разработки программных комплексов для решения прикладных задач, оценки сложности алгоритмов и программ, использования современных технологий программирования, тестирования и документирования программных комплексов работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов;

ПК-14 Способностью осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем	знает	теоретические основы построения и функционирования операционных систем, их назначение и функции;
	умеет	использовать различные операционные системы;
	владеет	работы в современной программно-технической среде в различных операционных системах; разработки программных комплексов для решения прикладных задач, оценки сложности алгоритмов и программ, использования современных технологий программирования, тестирования и документирования программных комплексов работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов;

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Введение в CASE-технологии» применяются следующие методы активного обучения: ТРИЗ-работа, реализация инновационного проекта.

## АННОТАЦИЯ

### Введение в ГИС-технологии

В свете тотального проникновения ГИС-технологий во все сферы хозяйственной деятельности, специалист высокого уровня на современном этапе развития информационных технологий должен владеть технологиями работы с пространственными данными, быть способным к планированию и реализации прикладных ГИС-проектов. Курс предназначен для студентов старших курсов бакалавриата, обучающихся по специальности 09.03.03 «Прикладная информатика» с целью знакомства их с особенностями пространственного типа данных, технологиями поддержки пространственного типа данных в современных информационных инфраструктурах, методами их управления и анализа.

**Цель учебного курса** – достижение понимания особенностей пространственного типа данных; приобретение знаний, навыков и умений в области анализа пространственных данных, понимания технологических основ построения интероперабельных инфраструктур пространственных данных.

#### **Задачи учебного курса:**

1. Овладение студентами системой знаний о способах цифрового представления географических данных и их свойств, методах пространственного анализа.
2. Получение студентами представления о роли геоинформатики в ускорении инновационного развития различных отраслей хозяйства.
3. Овладение студентами основными методами управления и использования пространственных данных, а также методами геопространственного анализа.
4. Приобретение студентами основ знаний о принципах и методах построения интероперабельных инфраструктур пространственных данных.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ПК-3</b> Способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	Знает	Основные идеи анализа и восприятия информации,
	Умеет	последовательное и четкое изложение аргументов при рассуждениях, грамотное обращение с информационными ресурсами, планирование процессов. готовить и редактировать тексты профессионального назначения, публично представлять собственные и известные научные результаты, вести дискуссии способностью к письменной и устной деловой коммуникации
	Владеет	культурой мышления и речи, способностью логически верно, аргументировано и ясно строить предложения
<b>ПК-12</b> Способностью эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы	Знает	проблемы саморазвития и повышения квалификации;
	Умеет	работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий , организовывать собственную информационную деятельность и планировать ее результаты;
	Владеет	навыками современного мышления и работы над поставленной целью; практикой выстраивания личностного отношения к предмету деятельности опытом организации и реализации предметных деятельностей различного вида

## **Аннотация**

### **Криптография**

Рабочая программа учебной дисциплины «Криптография» разработана для студентов 4 курса, обучающихся по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 180 часов. Дисциплина реализуется на 4 курсе в 8-м семестре.

При изучении дисциплины охватывается следующий круг вопросов: докомпьютерная криптография, блочно-итеративные криптосистемы, криптосистемы с открытым ключом, современные подходы к защите информации.

В процессе изучения данного курса студенты должны овладеть базовыми знаниями в области криптологии и усовершенствовать свои навыки в решении прикладных математических задач, в разработке алгоритмов и реализации их в виде программ, а также в анализе текстов с описанием алгоритмов и документации к программным системам и утилитам. В результате изучения данного курса студенты должны приобрести навыки и умения, расширить эрудицию в области современных информационных технологий, но также познакомиться с некоторыми социальными функциями информатики.

Данный УМКД содержит некоторые материалы, которые представлены на странице курса, размещенной в Интернет и предназначенной для использования студентами в процессе обучения. Приведен перечень основных тем, излагаемых на лекциях, а также тексты задач, в процессе решения которых студенты вырабатывают и совершенствуют навыки и умения, необходимые для будущей профессиональной деятельности в сфере информационных технологий.

Курс включает в себя следующие основные темы

- Классическая криптография.
- Основы теории информации Шеннона.



- Блочные симметричные итеративные шифры.
- Элементы теории сложности.
- Системы с открытым ключом.
- Первообразные корни и их свойства.
- Протокол взаимной аутентификации.
- Современные криптографические протоколы для обеспечения секретности и идентификации.
- Квантовая криптография.

В рамках этого курса демонстрируется применение математических методов к формированию алгоритмов и протоколов, связанных с защитой информации. В курсе используются навыки и умения, полученные на предыдущих стадиях подготовки в рамках таких предметов, как дискретная математика, алгебра, теория вероятностей, языки программирования.

**Цель** изучения курса является освоение математических основ криптологии и принципов защиты информации при ее хранении, обработке и передаче, а также совершенствование навыков решения задач с использованием компьютера.

**Задачи:**

1. Изучение математических основ криптологии.
2. Выработка умений для анализа и реализации в виде программного обеспечения алгоритмов и протоколов, используемых при защите информации.
3. Формирование представлений о роли информационных технологий в жизни общества.

ПК-12  Способностью эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы	знает	методологии и технологии криптографической защиты при эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов; типовые модели бизнес-процессов эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов; методы управления сервисами информационных технологий; инструментальные средства автоматизации бизнес-процессов эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов.
---	-------	--

	умеет	выполнять эксплуатацию и сопровождение информационных систем и сервисов; совершенствовать процессы эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов; применять инструментальные средства автоматизации бизнес-процессов эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов.
	владеет	навыками эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов; навыками управления процессом эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов; навыками применения инструментальные средства автоматизации бизнес-процессов эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов.

ОПК-3 Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	знает	принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой
	умеет	использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики
	владеет	навыками использования базовых знаний естественных наук, математики и информатики
ОПК-4 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной	знает	современные информационно-коммуникационные технологии
	умеет	использовать современные информационно-коммуникационные технологии
	владеет	навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий

безопасности		
--------------	--	--

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Программирование на языке С#»

Учебная дисциплина «Программирование на языке С#» разработана для студентов 3 курса направления 09.03.03 «Прикладная информатика», в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ.

Дисциплина «Программирование на языке С#» является дисциплиной Б1.В.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часа. Учебным планом предусмотрены лекции (8 часов), самостоятельная работа (100 часов). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 6 семестре.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки заключается в том, чтобы познакомить студентов с основами программирования на С# и дать базовые теоретических знаний программного кода на языке С# В дальнейшем дисциплина становится основой курса «Программирование на языке С# в контексте Unity» с использованием движка Unity 3D при создании приложений VR/AR.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПК-7) - Способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач	Знает	– Тенденции и прогнозы развития вычислительной техники и информационных технологий
	Умеет	– Анализировать и проводить оценку рынка современного программного и аппаратного обеспечения для данной профессиональной области
	Владеет	– Навыками высокоэффективного применения современных методов решения профессиональных задач на основе современного ПО методами теоретического и экспериментального исследования

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Программирование на языке С#» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения:

- презентации с использованием доски, книг, видео, слайдов, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов;

- обратная связь с формированием общего представления об уровне владения знаниями студентов, актуальными для занятия;
- разминка с вопросами, ориентированными на выстраивание логической цепочки из полученных знаний (конструирование нового знания);
- коллективные решения творческих задач, которые требуют от студентов не простого воспроизводства информации, а творчества, поскольку задания содержат большой или меньший элемент неизвестности и имеют, как правило, несколько подходов;
- работа в малых группах (дает всем студентам возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения);
- выполнение практических работ с использованием программного обеспечения;

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Технологии виртуальной и дополненной реальности»**

Дисциплина «Технологии виртуальной и дополненной реальности» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», и входит в вариативную часть обязательных дисциплин блока Б1.В «Вариативная часть. Дисциплины по выбору» учебного плана.

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (72 часа). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

### **Цель:**

Освоение методов и технологий использования современных графических библиотек при разработке приложений VR/AR для реализации прорывных инноваций посредством технологического предпринимательства

### **Задачи:**

- систематизация сведений по использованию современных графических библиотек в разработке приложений VR/AR;
- освоение навыков выбора оптимальной графической библиотеки для создания приложений VR/AR.

Для успешного изучения дисциплины «Технологии виртуальной и дополненной реальности» у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции:

- способность творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к практике, высокая степень профессиональной мобильности;
- умение быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и выработать альтернативные варианты их решения.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>(ПК-2)</b> Способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	знает	основы разработки и использования приложений VR/AR с применением современных графических библиотек для анализа результатов проектной деятельности и научного эксперимента.
	умеет	выполнить анализ результатов проектной деятельности по разработке приложений VR/AR с использованием современных графических библиотек на базе соответствующих методов и инструментов обработки.
	владеет	способностью выполнить анализ результатов проектной деятельности по разработке приложений VR/AR с использованием современных графических библиотек на базе соответствующих методов и инструментов обработки.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Технологии виртуальной и дополненной реальности» применяются следующие методы активного обучения: ТРИЗ-работа, реализация инновационного проекта виртуальной реальности, экспертная сессия.

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Программирование на языке C# в контексте Unity»

Учебная дисциплина «Программирование на языке C# в контексте Unity» разработана для студентов 3 курса направления 09.03.03 «Прикладная информатика», соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ.

Дисциплина «Программирование на языке C# в контексте Unity» является факультативной дисциплиной ФТД.1.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Учебным планом предусмотрены практические работы (36 часов), самостоятельная работа (36 часов). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 6 семестре.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки магистров заключается в углублении теоретических знаний и практических навыков разработки программного кода на языке C# с использованием движка Unity 3D при создании приложений VR/AR.

### **Задачи дисциплины:**

- обучиться продвинутому скриптингу при создании приложений VR/AR;
- обучиться продвинутому скриптингу при создании мобильных приложений;
- развить умение анализа и практической интерпретации полученных результатов;
- выработать умения и навыки самостоятельного изучения специальной литературы, пользования справочными материалами и пособиями, необходимыми для решения практических задач.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-4) - Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и	Знает	– основные положения естественнонаучных и гуманитарных дисциплин, необходимые в профессиональной сфере; – понятия и положения, используемые в профессиональной сфере



библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Умеет	– сопоставлять уровень своих знаний и умений с уровнем, необходимым для работы в данной профессиональной области
	Владеет	– широкой общей подготовкой (базовыми знаниями); – необходимыми навыками для решения задач профессиональной сферы; – методами теоретического и экспериментального исследования
(ПК-7) - Способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач	Знает	– Тенденции и прогнозы развития вычислительной техники и информационных технологий
	Умеет	– Анализировать и проводить оценку рынка современного программного и аппаратного обеспечения для данной профессиональной области
	Владеет	– Навыками высокоэффективного применения современных методов решения профессиональных задач на основе современного ПО методами теоретического и экспериментального исследования

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Программирование на языке C# в контексте Unity» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения:

- презентации с использованием доски, книг, видео, слайдов, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов;
- обратная связь с формированием общего представления об уровне владения знаниями студентов, актуальными для занятия;
- разминка с вопросами, ориентированными на выстраивание логической цепочки из полученных знаний (конструирование нового знания);
- коллективные решения творческих задач, которые требуют от студентов не простого воспроизводства информации, а творчества, поскольку задания содержат большой или меньший элемент неизвестности и имеют, как правило, несколько подходов;
- работа в малых группах (дает всем студентам возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения);
- выполнение практических работ с использованием программного обеспечения;

**Аннотация**  
**Наука о данных и аналитика больших объемов данных**

Целями освоения дисциплины является овладение студентами знаниями о методологиях и технологиях Big Data для обработки, хранения и использования больших данных. Изложены методы обработки неструктурированной информации, серия подходов и инструментов больших данных. Представлены современное состояние и тенденции развития технологий Big Data.

Минимальные требования к «входным» знаниям, необходимым для успешного усвоения данной дисциплины - удовлетворительное усвоение программы дисциплин: «Объектно-ориентированный анализ и проектирование», «Базы данных», «Сетевые технологии и системное администрирование» - в полном объеме

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-15 Способностью осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач	знает	историю развития методологий проектирования Базовые понятия технологии Big Data, базовые понятия прогнозирования, основные технологии прогнозирования
	умеет	определять массивы больших данных; Анализировать кластеры больших данных, строить различными способами прогнозы развития социально-политических процессов
	владеет	Терминологией курса, современными технологиями создания и обслуживания больших данных, методологией и методикой прогнозирования



## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Физическая культура»**

Дисциплина «Физическая культура» предназначена для бакалавров, первого курса обучения, обучающихся по всем направлениям подготовки, реализуемым в ДВФУ, кроме направлений: 43.03.02 Туризм; 38.03.06 Торговое дело; 14.03.02 Ядерная физика и технологии; 09.03.02 Информационные системы и технологии; 39.03.01 Социология; 39.03.02 Социальная работа; 20.03.01 Техносферная безопасность; 07.03.03 Дизайн архитектурной среды; 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств; 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств; 45.03.02 Лингвистика. Дисциплина разработана в соответствии с образовательными стандартами соответствующих направлений бакалавриата, самостоятельно устанавливаемыми ДВФУ.

Трудоемкость дисциплины «Физическая культура» составляет 2 зачетных единицы (72 академических часа). Учебным планом предусмотрено 2 часа лекционных и 68 часов практических занятий, а также 2 часа самостоятельной работы. Дисциплина «Физическая культура» относится к дисциплинам базовой части учебного плана. Курс связан с дисциплиной «Основы проектной деятельности», поскольку нацелен на формирование навыков командной работы, а также с курсом «Безопасность жизнедеятельности», поскольку физическая активность рассматривается, как неотъемлемая компонента качества жизни.

**Цель** изучаемой дисциплины - формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

### **Задачи изучаемой дисциплины:**

формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда;

развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья;

обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;

овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков;

освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли в формировании здорового образа жизни;

овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями.

Для успешного изучения дисциплины «Физическая культура» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции):

умение использовать разнообразные средства двигательной активности в индивидуальных занятиях физической культурой, ориентированных на повышение работоспособности, предупреждение заболеваний;

наличие интереса и привычки к систематическим занятиям физической культурой и спортом;

владение системой знаний о личной и общественной гигиене, знаниями о правилах регулирования физической нагрузки.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные компетенции. **Код и формулировка компетенции**

**Этапы формирования компетенции**

ОК-15 способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Знает

-общие теоретические аспекты о занятиях физической культурой, их роль и значение в формировании здорового образа жизни;

- принципы и методику организации, судейства физкультурно-оздоровительных и спортивно-массовых мероприятий

Умеет

- самостоятельно выстраивать индивидуальную траекторию физкультурно-спортивных достижений;

-использовать разнообразные средства и методы физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, повышения работоспособности;

-использовать способы самоконтроля своего физического состояния;

- работать в команде ради достижения общих и личных целей

Владеет

-разнообразными формами и видами физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни;

-способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, физической подготовленности;

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Иностранный язык» является учебной дисциплиной, формирующей общекультурные компетенции по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата для студентов очной формы обучения, разработана для студентов направлений подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика; 01.03.04 Прикладная математика; 05.03.02 География; 05.03.06 Экология и природопользование; 06.03.01 Биология; 06.03.02 Почвоведение; 09.03.01 Информатика и вычислительная техника; 09.03.03 Прикладная информатика; 09.03.04 Программная инженерия; 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника.

Дисциплина «Иностранный язык» входит в базовую часть блока «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения. Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 16 зачётных единиц, 576 часов. Учебным планом предусмотрены, практические занятия (288 часов), в том числе с использованием MAO (288 часов), в том числе с использованием часов в электронной форме (12 часов), контролируемая самостоятельная работа (54 часа), самостоятельная работа под руководством преподавателя (54 часа), самостоятельная работа (180 часов, в том числе 36 часов на подготовку к экзаменам). Дисциплина реализуется на 1-м и 2-м курсах, с зачётами в 1, 2, 3 и экзаменом в 4 семестре.

Дисциплина «Иностранный язык» логически и содержательно связана с такими дисциплинами, как «Русский язык и культура речи», «История», «Философия» и др. Содержание дисциплины охватывает ряд социально-бытовых тем, направленных на изучение иностранного языка для общих целей (General English).

**Целью** курса является формирование коммуникативной компетенции и применение коммуникативной компетенции в ситуациях повседневного общения с представителями других культур.

**Задачи** освоения дисциплины:

- систематизация имеющихся знаний, умений и навыков по всем видам речевой деятельности;
- повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования;
- формирование средствами иностранного языка межкультурной компетенции как важного условия межличностного, межнационального и международного общения;
- формирование учебно-познавательной мотивации и совершенствование умений самообразовательной деятельности по иностранному языку.

Для успешного изучения дисциплины «Иностранный язык» у обучающихся должны быть сформированы иноязычные компетенции уровня общего среднего образования (школы):

- умение ориентироваться в письменном и аудиотексте на английском языке;
- способность обобщать информацию, выделять ее из различных источников;
- способность поддержать разговор на иностранном языке в рамках изученных тем.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций (общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций)):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОК-7</b> - владение иностранным языком в устной и письменной форме для осуществления межкультурной и иноязычной коммуникации	Знает	4000 лексических единиц из них 1200 продуктивно в рамках, изученных тем, включающих сферы и ситуации общения повседневно-бытового и социально-культурного характера; правила речевого этикета в бытовой и деловой сферах общения на иностранном языке; требования к ведению электронной переписки
	Умеет	извлекать информацию из текстов, прослушиваемых в ситуациях межкультурного профессионального и научного общения (доклад, лекция, дискуссия, интервью, дебаты, круглый стол, и т.д.); понимать и оценивать чужую точку зрения, стремиться к сотрудничеству, достижению согласия, выработке общей позиции в условиях межкультурной и иноязычной коммуникации
	Владеет	навыками устной и письменной коммуникации в иноязычной среде, употребления формул речевого этикета в зависимости от социально-культурного контекста общения, извлечения информации из письменного и аудиотекста на иностранном языке
<b>ОК-12</b> - способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и	Знает	лексический минимум русского и иностранного языков в предусмотренных стандартом объеме; основные грамматические явления, культуру и традиции стран изучаемого языка в сравнении с культурой и традициями своей страны и региона; правила речевого этикета в бытовой и деловой сферах общения
	Умеет	использовать основные лексико-грамматические средства в коммуникативных ситуациях официально-делового и неформального общения; понимать содержание различного типа текстов на

межкультурного взаимодействия		иностранном языке; самостоятельно находить информацию о странах изучаемого языка из различных источников (периодические издания, Интернет, справочная, учебная, художественная литература)
	Владеет	английским языком на уровне, позволяющем осуществлять основные виды речевой деятельности; различными способами вербальной и невербальной коммуникации; навыками коммуникации в родной и иноязычной среде
<b>ОК-14 -</b> способностью к самоорганизации и самообразованию	Знает	основные ресурсы для самостоятельного восполнения имеющихся пробелов в языковом образовании
	Умеет	планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов повышения своей квалификации в области языковой подготовки с учетом условий, средств и личностных возможностей
	Владеет	способами планирования, организации, самоконтроля и самообразования в отношении повышения иноязычных компетенций

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Иностранный язык» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: работа в паре; работа в малых группах; дискуссия; ролевая игра.



## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Философия»

Дисциплина «Философия» является обязательной дисциплиной базовой части Блока 1 (Б1.Б.4) учебного плана подготовки бакалавров.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (54 часов), в том числе 27 час. на подготовку к экзамену. Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре.

Философия призвана способствовать созданию у студентов целостного системного представления о мире и месте в нём человека; стимулировать потребности к философским оценкам исторических событий и фактов действительности; расширять эрудицию будущих специалистов и обогащать их духовный мир; помогать формированию личной ответственности и самостоятельности; развивать интерес к фундаментальным знаниям.

Философия – особая культура творческого и критического мышления. Уникальность её положения среди других учебных дисциплин состоит в том, что она единственная, которая задается вопросом о месте человека в мире, методически научает обучающегося обращать внимание на сам процесс мышления и познания. В современном понимании философия – теория и практика рефлексивного мышления. Курс нацелен на реализацию современного статуса философии в культуре и в сфере научного познания как «науки рефлексивного мышления». Философия призвана способствовать формированию у студента критической самооценки своей и чужой мировоззренческой позиции, способности вступать в диалог и вести спор, понимать законы творческого мышления. Помимо этого философия развивает коммуникативные компетенции и навыки междисциплинарного видения проблемы, которые сегодня важны в любой профессиональной деятельности.

В ходе изучения курса у студента будет возможность вступить в *грамотный диалог* с великими мыслителями по поводу базовых философских проблем: что значит быть свободным; что есть красота; что в науке называют «истинным знанием»; чем человек по-существу отличается от животного.

Дисциплина «Философия» логически и содержательно связана с такими курсами, как «История» и «Логика».

**Цель** – научить мыслить самостоятельно, критически оценивать потоки информации, творчески решать профессиональные задачи, владеть

современными методами анализа научных фактов и явлений общественной жизни, уметь делать выводы и обобщения; освоить опыт критического мышления в истории философии.

**Задачи:**

- овладеть культурой мышления, способностью в письменной и устной речи правильно и убедительно оформлять результаты мыслительной деятельности;
- стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;
- сформировать способность научно анализировать социально-значимые проблемы и процессы, умение использовать основные положения и методы гуманитарных, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;
- приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
- вырабатывать способность использовать знание и понимание проблем человека в современном мире, ценностей мировой и российской культуры, развитие навыков межкультурного диалога;
- воспитывать толерантное отношение расовым, национальным, религиозным различиям людей.

Для успешного изучения дисциплины «Философия» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- умение выражать мысль устно и письменно в соответствии с грамматическими, семантическими и культурными нормами русского языка;
- владение основным тезаурусом обществоведческих дисциплин.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общекультурные (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-8: способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Знает	историю развития основных направлений человеческой мысли.
	Умеет	владеть навыками участия в научных дискуссиях, выступать с сообщениями и докладами, устного, письменного и виртуального (размещение в информационных сетях) представления материалов собственного исследования.

	Владеет	культурой мышления; способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке целей и выбору путей их достижения.
--	---------	--

Для формирования вышеуказанных компетенции в рамках дисциплины «Философия» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения:

Лекционные занятия:

1. Лекция-конференция.
2. Лекция-дискуссия.

Практические занятия:

1. Метод научной дискуссии.
2. Конференция, или круглый стол.

## АННОТАЦИЯ

«История» является учебной дисциплиной, формирующей общекультурные компетенции по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата для студентов очной формы обучения набора 2016 года, в рамках проекта «Образовательная модель – 2.0».

Дисциплина «История» разработана для студентов направлений подготовки: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»; 01.03.04 «Прикладная математика»; 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»; 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»; 03.03.02 «Физика»; 04.03.01 «Химия»; 05.03.01 «Геология»; 05.03.02 «География»; 05.03.04 «Гидрометеорология»; 05.03.06 «Экология и природопользование»; 06.03.01 «Биология»; 06.03.02 «Почвоведение»; 07.03.01 «Архитектура»; 08.03.01 «Строительство»; 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»; 09.03.03 «Прикладная информатика»; 09.03.04 «Программная инженерия»; 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»; 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств»; 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника»; 12.03.01 «Приборостроение»; 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»; 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»; 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»; 14.03.01 «Ядерная энергетика и теплофизика»; 15.03.01 «Машиностроение»; 15.03.03 «Прикладная механика»; 15.03.06 «Мехатроника и робототехника»; 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы»; 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания»; 21.03.01 «Нефтегазовое дело»; 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»; 23.03.01 «Технология транспортных процессов»; 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»; 26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры»; 27.03.05 «Инноватика»; 34.03.01

«Сестринское дело»; 37.03.01 «Психология»; 37.03.02 «Конфликтология»; 38.03.01 «Экономика»; 38.03.02 «Менеджмент»; 38.03.03 «Управление персоналом»; 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление»; 38.03.05 «Бизнес-информатика»; 38.03.07 «Товароведение»; 39.03.01 «Социология»; 39.03.02 «Социальная работа»; 41.03.01 «Зарубежное регионоведение»; 41.03.03 «Востоковедение и африканистика»; 41.03.04 «Политология»; 41.03.05 «Международные отношения»; 42.03.01 «Реклама и связи с общественностью»; 42.03.02 «Журналистика»; 42.03.03 «Издательское дело»; 43.03.03 «Гостиничное дело»; 45.03.01 «Филология»; 45.03.03 «Фундаментальная и прикладная»; 47.03.01 «Философия»; 47.03.03 «Религиоведение»; 49.03.01 «Физическая культура».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 час. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 час.), семинарские занятия (36 час.), самостоятельная работа (54 час.). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре.

Дисциплина «История» дает научные представления об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, месте и своеобразии России в мировой цивилизации и предусматривает изучение студентами ключевых проблем исторического развития человечества с древнейших времен и до наших дней с учетом современных подходов и оценок. Особое внимание уделяется новейшим достижениям отечественной и зарубежной исторической науки, дискуссионным проблемам истории, роли и месту исторических личностей. Значительное место отводится сравнительно-историческому анализу сложного исторического пути России, характеристике процесса взаимовлияния Запад-Россия-Восток, выявлению особенностей политического, экономического и социокультурного развития российского государства. Актуальной проблемой в изучении истории является объективное освещение истории XX века, который по масштабности и драматизму не имеет равных в многовековой истории России и всего человечества. В ходе изучения курса рассматриваются

факторы развития мировой истории, а также особенности развития российского государства. Знание важнейших понятий и фактов всеобщей истории и истории России, а также глобальных процессов развития человечества даст возможность студентам более уверенно ориентироваться в сложных и многообразных явлениях окружающего нас мира понимать роль и значение истории в жизни человека и общества, влияние истории на социально-политические процессы, происходящие в мире.

Дисциплина «История» базируется на совокупности исторических дисциплин, изучаемых в средней школе. Одновременно требует выработки навыков исторического анализа для раскрытия закономерностей, преемственности и особенностей исторических процессов, присущих как России, так и мировым сообществам. Знание исторических процессов является необходимым для последующего изучения таких дисциплин как «Философия», «АТР: политика, экономика, культура», «Логика» и др.

**Целью** изучения дисциплины «История» является формирование целостного, объективного представления о месте России в мировом историческом процессе, закономерностях исторического развития общества.

**Задачи:**

– формирование знания о закономерностях и этапах исторического процесса; основных событиях и процессах истории России; особенностях исторического пути России, её роли в мировом сообществе; основных исторических фактах и датах, именах исторических деятелей.

– формирование умения самостоятельно работать с историческими источниками; критически осмысливать исторические факты и события, излагать их, отстаивать собственную точку зрения по актуальным вопросам отечественной и мировой истории, представлять результаты изучения исторического материала в формах конспекта, реферата.

– формирование навыков выражения своих мыслей и мнения в межличностном общении; навыками публичного выступления перед аудиторией.

–формирование чувства гражданственности, патриотизма, бережного отношения к историческому наследию.

Для успешного изучения дисциплины «История» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

–знание основных фактов всемирной и отечественной истории;

–умение анализировать историческую информацию, представленную в разных знаковых системах (текст, карта, таблица, схема, аудиовизуальный ряд);

–владение культурой мышления, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируется следующие общекультурные компетенции:

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
ОК-9 Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Знает	закономерности и этапы исторического процесса, основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей России; основные события и процессы отечественной истории в контексте мировой истории
	Умеет	критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию, факторы и механизмы исторических изменений
	Владеет	навыками анализа причинно-следственных связей в развитии российского государства и общества; места человека в историческом процессе и политической организации общества; навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям России