Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения»

УТВЕРЖДАЮ
ректор, профессор
_____/Ю.А. Давыдов/
«29» _____ 2018 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

по программе академического бакалавриата
бакалавриата (академического, прикладного), специалитета, магистратуры (академической, прикладной), аспирантуры, подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
код и наименование направления подготовки

направленность (профиль) Прикладная информатика в дизайне
наименование профиля

основной вид профессиональной деятельности:
научно-исследовательская

Квалификация выпускника –
бакалавр
наименование квалификации

Хабаровск
2018

Обсуждена на заседании кафедры
Вычислительная техника и компьютерная графика.
полное наименование кафедры

«27» 06 2018 г., протокол № 13

Заведующий кафедрой _____ / Пономарчук Ю.В. /
подпись, Ф.И.О.

Одобрена на заседании Методической комиссии по родственным направлениям и специальностям
09.03.03 Прикладная информатика

«27» 06 2018 г., протокол № 10

Председатель _____ / Пономарчук Ю.В. /
подпись, Ф.И.О.

Одобрена организацией (предприятием) Общество с ограниченной ответственностью „МАСКОМ - Технайн"
полное наименование организации (предприятия)

«28» 06 2018 г. МП

Руководитель организации (предприятия) _____ / Кравченко Л.В. /
подпись, Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления
_____ / Скорик В.Г. / «28» 06 2018 г.
подпись, Ф.И.О.

Директор института Естественно-научного
полное наименование института

_____ /Ахтямов М.Х./ «27» июня 2018 г.
подпись, Ф.И.О.

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ (АКТУАЛИЗАЦИИ)

в Основную профессиональную образовательную программу

наименование структурного элемента ОПОП

по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

направленности (профилю) "Прикладная информатика в дизайне"

с указанием кода направления подготовки и профиля

На основании

п. 9 статьи 2 Федерального закона № 273-ФЗ (в редакции Федерального закона от 31.07.2020 № 304-ФЗ) и решения заседания кафедры

Вычислительная техника и компьютерная графика

полное наименование кафедры

«29» июня 2021 г., протокол № 9

на 2018 год набора

внесены изменения:

№ / наименование раздела	Новая редакция
ОПОП	Добавить пункт 7 «Рабочая программа воспитания» Рабочая программа воспитания по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, направленности (профилю) «Прикладная информатика в дизайне» утверждена в установленном порядке.
ОПОП	Добавить пункт 8 «Календарный план воспитательной работы» Календарный план воспитательной работы по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленности (профилю) «Прикладная информатика в дизайне» утвержден в установленном порядке.
В элементы ОПОП (РПД, РПП)	Считать фонд оценочных средств оценочными материалами.

И.о. заведующего кафедрой ВТиКГ

_____ Е.В.Фалеева

подпись

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ (АКТУАЛИЗАЦИИ)

в Основную профессиональную образовательную программу
наименование структурного элемента ОПОП
09.03.03 – Прикладная информатика
профиль – Прикладная информатика в дизайне
с указанием кода направления подготовки и профиля

На основании

п. 9 статьи 2 Федерального закона № 273-ФЗ (редакция №65 от 17.02.2021)

кафедра "Вычислительная техника и компьютерная графика"
полное наименование кафедры

«24» февраля 2021 г., протокол № 5,

на 2020 / 2021, 2021/2022 учебный год

внесены изменения:

№ / наименование раздела	Новая редакция
ОПОП п.4	Заменить «Программы практик» на «Рабочие программы практик»
ОПОП п.5	Заменить «ПП» на «РПП»

Заведующий кафедрой ВТиКГ

подпись, Ф.И.О. Пономарчук Ю.В.

Содержание

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 4
2 УЧЕБНЫЙ ПЛАН И КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК 55
3 РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН. 55
4 РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИК. 55
5 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ 55
6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА. 55
ФОС ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ 55
ФОС ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ 55

1 Общая характеристика

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

Направленность «Прикладная информатика в дизайне»

Цели и задачи ОП.

Целью ОП является создание методического обеспечения для реализации ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) направленности «Прикладная информатика в дизайне»,. включающего учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, иные компоненты, а так же оценочные и методические материалы.

Бакалавр по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, направленность «Прикладная информатика в дизайне», подготовлен к решению следующих профессиональных задач:

научно-исследовательская деятельность:

- применение системного подхода к информатизации и автоматизации решения прикладных задач, к построению информационных систем на основе современных информационно-коммуникационных технологий и математических методов;
- подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе в области прикладной информатики;

Основа для разработки ОП.

Основная профессиональная образовательная программа разработана на основании требований следующих нормативных документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования, уровень высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата), утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 г. № 207.
2. Федеральный закон от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации» (в последней редакции);
3. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 г. № 301 (в последней редакции);
4. Корпоративные требования ОАО «РЖД» к квалификации работников Компании «Российские железные дороги» с высшим и средним профессиональным образованием, утвержденной Старшим вице-президентом ОАО «РЖД» В.М. Лапидус 17.11.2009 г., № Исх-21990;
5. Устав Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный государственный университет путей сообщения», утвержденный Приказом Федерального агентства железнодорожного транспорта от 22.12.2015 № 586;

6. Стандарт ДВГУПС СТ 02-37-15 «Проектирование основной профессиональной образовательной программы направления подготовки (специальности) и ее элементов на основе федерального государственного образовательного стандарта».

Сроки освоения и трудоемкость.

Срок получения образования (для очной формы обучения), включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года. Объем программы бакалавриата в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 зачетных единиц.

Трудоемкость в зачетных единицах – 240.

Присваиваемая квалификация.

По завершению освоения программы бакалавриата направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, направленность «Прикладная информатика в дизайне», выпускнику присваивается квалификация «бакалавр».

Направленность.

Обучение по программе бакалавриата 09.03.03 Прикладная информатика осуществляется в очной форме обучения по направленности «Прикладная информатика в дизайне».

Виды профессиональной деятельности.

Выпускники, освоившие программу бакалавриата по направлению 09.03.03 Прикладная информатика, направленность «Прикладная информатика в дизайне», готовятся к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская.

Объекты профессиональной деятельности.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению 09.03.03 Прикладная информатика, направленность «Прикладная информатика в дизайне», являются:

- прикладные и информационные процессы,
- информационные технологии,
- информационные системы.

Планируемые результаты освоения.

Перечень общекультурных компетенций, получаемых выпускником в ходе освоения образовательной программы, представлен в таблице 1.

Таблица 1

Перечень общекультурных компетенций бакалавра

Обозначение	Описание
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

Обозначение	Описание
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

Перечень общепрофессиональных компетенций, получаемых выпускником в ходе освоения основной образовательной программы, представлены в таблице 2.

Таблица 2

Перечень общепрофессиональных компетенций бакалавра

Обозначение	Описание
ОПК-1	способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий
ОПК-2	способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования
ОПК-3	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
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

Перечень профессиональных компетенций, получаемых выпускником в ходе освоения образовательной программы с учетом профессиональной деятельности, а также с учетом направленности «Прикладная информатика в дизайне», представлены в таблице 3.

Таблица 3

Перечень профессиональных компетенций бакалавра

Обозначение	Описание
научно-исследовательская деятельность	
ПК-23	способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач

Обозначение	Описание
ПК-24	способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности
проектная деятельность	
ПК-1	способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе
ПК-2	способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение
ПК-3	способностью проектировать ИС в соответствии с направленностью/профилем подготовки по видам обеспечения
ПК-4	способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
ПК-5	способностью выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений
ПК-6	способностью собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика
ПК-7	способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач
ПК-8	способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач
ПК-9	способностью составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов
производственно-технологическая деятельность	
ПК-10	способностью принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем
ПК-11	способностью эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы
ПК-12	способностью проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС
ПК-13	способностью осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем
ПК-14	способностью осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач
ПК-15	способностью осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям
ПК-16	способностью осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей
организационно-управленческая деятельность	
ПК-17	способностью принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
ПК-18	способностью принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью
ПК-19	способностью принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, обучать пользователей информационных систем
аналитическая деятельность	
ПК-20	способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем
ПК-21	способностью проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем
ПК-22	способностью анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем

Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы.

Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками, соответствующими квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237), и профессиональным стандартам.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее направленности/профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», направленность «Прикладная информатика в дизайне», составляет не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, направленность «Прикладная информатика в дизайне», составляет не менее 50 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью/профилем реализуемой программы бакалавриата направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленность «Прикладная информатика в дизайне» (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 5 процентов.

Реализация ОП бакалавриата по направлению 09.03.03 Прикладная информатика, направленность «Прикладная информатика в дизайне», в соответствии с требованиями ФГОС обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее направленности(профилю) преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и научно-методической деятельностью.

Научными руководителями курсовых и выпускных квалификационных работ являются высококвалифицированные специалисты, работающие в той сфере прикладной информатики, в которой выполняется выпускная квалификационная работа, и имеющие опыт научного руководства студентами.

Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, также помещения для самостоятельной

работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специальной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лекционных занятий используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей). Лаборатории оснащены оборудованием, соответствующим содержанию дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Обучающиеся университета обеспечены индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературы по основным изучаемым дисциплинам и сформированной на основании прямых договоров с правообладателями.

Таблица 5

Перечень электронно-библиотечных систем

Наименование ЭБС	Реквизиты договоров	Срок действия
«BOOK.ru»	№ 359 от 25.07.2017	01.09.2017-01.09.2018
«Университетская библиотека онлайн»	№ 12724018158170000964/435 от 04.10.2017	04.10.2017-05.10.2018
«УМЦ ЖДТ»	№ 3Э/223 от 17.04.2018	17.04.2018-16.04.2019
«Издательство Лань»	№ 12724018158180000264/84 от 05.03.2018	18.04.2018-17.04.2019
«ЮРАЙТ»	№ 192 от 18.04.2018	21.06.2018-20.06.2019
«ZNANIUM»	№ 204 от 24.04.2018	24.06.2018-23.06.2019

Доступ к ЭБС имеет каждый обучающийся из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. Логины и пароли выдает библиотека.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин, практик и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

Для реализации программы бакалавриата по направлению 09.03.03 Прикладная информатика университет обеспечен комплектом лицензионного программного обеспечения:

OfficeProPlus 2007 Rus

AutoCAD 2009 AE подписка

AutoCAD 2009 AE

AutoCAD 2012 AE

AutoCAD AE

AutoCAD AE подписка

AutoCAD CIVIL 3D 2009

AutoCAD CIVIL 3D 2012

AutoCAD CIVIL 3D 2009 подписка

Promt Standart

MS Project 2007 Rus

3d max AE подписка

3d max 2009 AE

Office Professional 2003

Visio 2007 Pro RUS OLP NL AE

Компас V7 Plus 20 Users Университетский комплект ПО (включает блок для технологических исследований)

MATLAB Tbx concurent All Platform Lic 25-49 AE (CDMA Reference Blockset concurent AE)

MATLAB Tbx concurent All Platform Lic 25-49 AE (Communications blockset concurent AE)

MATLAB Tbx concurent All Platform Lic 25-49 AE (Communications Toolbox concurent AE)

MATLAB Tbx concurent All Platform Lic 25-49 AE (Signal Pocessing Toolbox concurent AE)

Simulink concurent All Platform Lic 25-49 AE

MATLAB concurent All Platform Lic 25-49 AE

FineReader 7.0 CorpEdition

Nero 9 Premium Volume Lic SRP GOV/AE

VMware Workstation 6 for win ESD Academic

Total Commander 7.x 55-100

Учебный комплект ПО Компас 3D V11 на 50 мест. Проектирование и конструирование в машиностроении

Windos XP

Windows 7

APM WinMachine (15 раб. мест) RTL

Visual Studio 2003 Ent ENG OLP NL AE

Kaspersky Corp Suite For Windows WS (30 лицензий+ media pack+ manual)

MathCAD 11 Ent. Max 25 Users University/Collage Lab Lic

WinRAR 200-249 копий

Acrobat 7.0 Standart RUS Win

SQL CAL 2005 Win32 ENG OLP NL AE Device Cal

Visual Studio Pro 2005

Maple 10 International Academic concurrent 5 to 100+ seats License

SQL Server Stand ed 2005 Rus

SQL CAL 2005 Rus

VisualStudio 2008 ProfessionalEdition

Autodesk Inventor series

Ежегодно обновляемое ПО:

Все продукты компании Autodesk (AutoCAD, Inventor, Revit, Civil и др.)

Программный продукт Компас 3D v15 (Машиностроительная конфигурация)

Программный продукт SolidWorks Education Edition CAMPUS 200 (200 учебных мест, сетевой доступ)

Программный продукт Matlab Базовая конфигурация (Academic Concurrent License) в составе: Matlab, Simulink,Partial Differential Equation Toolbox

Программный продукт Mathcad Education - University Edition (25 pack) Maintenance Gold

Формы аттестации.

Промежуточная аттестация включает в себя зачеты, дифференцированные зачеты, защиту курсовых работ, экзамены по дисциплинам. Более детальная информация по каждой дисциплине, по отдельным типам (видам) практики приведена в учебном плане.

Государственная итоговая аттестация включает государственный экзамен, защиту выпускной квалификационной работы.

Аннотации дисциплин.

В состав ОП подготовки бакалавров входят рабочие программы всех учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору студента, факультативные дисциплины и программы практики.

Ниже в табл. 6 приводятся краткие аннотации дисциплин и практик учебного плана.

Таблица 6

Аннотации дисциплин и практик

Индекс	Наименование дисциплин и их основные разделы
Б1	**ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)**
Б1.Б	**БАЗОВАЯ ЧАСТЬ**
Б1.Б.01	**История** Сущность, формы, функции исторического знания. Методы и источники изучения истории. Понятие и классификация исторического источника. Отечественная историография в прошлом и настоящем: общее и особенное. Методология и теория исторической науки. История России - неотъемлемая часть всемирной истории. Античное наследие в эпоху Великого переселения народов. Проблема этногенеза восточных славян. Основные этапы становления государственности. Древняя Русь и кочевники. Византийско-древнерусские связи. Особенности социального строя Древней Руси. Социально-политические изменения в русских землях в Х111-ХУ вв. Русь и Орда: проблемы взаимовлияния. Россия и средневековые государства Европы и Азии. Специфика формирования единого российского государства. Возвышение Москвы. Дискуссии о генезисе самодержавия. Роль ХХ столетия в мировой истории. Глобализация общественных процессов. Проблема экономического роста и модернизации. Революции и реформы. Социальная трансформация общества. Столкновение тенденций интернационализма и национализма, интеграции и сепаратизма, демократии и авторитаризма. СССР накануне и в начальный период второй мировой войны. Великая Отечественная война. Социально-экономическое развитие, общественно-политическая жизнь, культура, внешняя политика СССР в послевоенные годы. Холодная война. Попытки осуществления политических и экономических реформ. НТР и ее влияние на ход общественного развития. СССР в середине 60-80-х гг.: нарастание кризисных явлений. Советский Союз в 1985-1991 гг. Перестройка. Попытка государственного переворота 1991 г. и ее провал. Распад СССР. Беловежские соглашения. Октябрьские события 1993 г. Становление новой российской государственности (1993-1999 гг.). Россия на пути радикальной социально-экономической модернизации. Культура в современной России. Внешнеполитическая деятельность в условиях новой геополитической ситуации.
Б1.Б.02	**Психология и педагогика** Психология: предмет, объект и методы психологии; психика, поведение и деятельность; основные функции психики; мозг и психика; структура психики; основные психические процессы; структура сознания; познавательные процессы; эмоции и чувства; психическая регуляция поведения и деятельности; психология

	личности. Педагогика: объект, предмет, задачи, функции, методы педагогики; основные категории педагогики: образование, воспитание, обучение, педагогическая деятельность, педагогическое взаимодействие, педагогическая технология, педагогическая задача.
Б1.Б.03	**Иностранный язык** Основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации; чтение транскрипции и техника чтения; лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера; основные грамматические явления, характерные для устной и письменной речи, обеспечивающие коммуникацию без искажения смысла; понятие о функциональных стилях и их классификациях; культура и традиции стран изучаемого языка, правила речевого этикета; диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения; чтение учебных текстов и текстов по специальности; письменные речевые произведения: аннотация, реферат, эссе, деловое письмо.
Б1.Б.04	**Философия** Предмет философии. Место и роль философии в культуре. Становление философии. Основные направления, школы философии и этапы ее исторического развития. Структура философского знания. Учение о бытии. Монистические и плюралистические концепции бытия, самоорганизация бытия. Понятия материального и идеального. Пространство, время. Движение и развитие, диалектика. Детерминизм и индетерминизм. Динамические и статистические закономерности. Научные, философские и религиозные картины мира. Человек, общество, культура. Человек и природа. Общество и его структура. Гражданское общество и государство. Человек в системе социальных связей. Человек и исторический процесс; личность и массы; свобода и необходимость. Формационная и цивилизационная концепции общественного развития. Смысл человеческого бытия. Насилие и ненасилие. Свобода и ответственность. Мораль, справедливость, право. Нравственные ценности. Представления о совершенном человеке в различных культурах. Эстетические ценности и их роль в человеческой жизни. Религиозные ценности и свобода совести. Сознание и познание. Сознание, самосознание и личность. Познание, творчество, практика. Вера и знание. Понимание и объяснение. Рациональное и иррациональное в познавательной деятельности. Проблемы истины. Действительность, мышление, логика и язык. Научное и вненаучное знание. Критерии научности. Структура научного познания его методы и формы. Рост научного знания. Научные революции и смены типов рациональности. Наука и

	техника. Будущее человечества. Глобальные проблемы современности. Взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего. Философские проблемы профессиональной отрасли знания.
Б1.Б.05	**Экономика** Введение в экономическую теорию. Общественное производство. Спрос на товар и предложение товара. Эластичность спроса и предложения товара. Теория потребительского поведения. Основы теории производства. Фирма: ее трактовки и виды. Формирование прибыли в условиях несовершенной конкуренции. Спрос на факторы производства. Рынок труда. Рынок капитала. Рынок земли. Общее рыночное равновесие, эффективность и благосостояние. Макроэкономика. Измерение результатов национальной экономики. Макроэкономическое равновесие: совокупный спрос и совокупное предложение. Денежно-кредитная система государства. Бюджетно-налоговая политика государства. Инфляция и ее виды. Безработица и ее формы. Практический курс для ознакомления студентов с наиболее важными моделями экономического поведения и методами решения различных управленческих задач.
Б1.Б.06	**Социология** Предмет, метод: система социологии как науки. Классические социологические теории. Основные направления современной социологии. Общество, социальные институты, социальное неравенство, стратификация и социальная мобильность. Общество как социокультурная система. Личность, социальное взаимодействие и социальные отношения. Культура: социологический анализ. Социальная структура общества. Социальные общности: их характеристика. Мировая система и процессы глобализации. Глобализация социальных и культурных процессов в современном обществе. Количественные и качественные стратегии в социологическом исследовании. Методы социологического исследования.
Б1.Б.07	**Правоведение** Общая теория права. Общая теория права. Конституционное право РФ. Административное право. Гражданское право. Семейное право и трудовое право. Уголовное право. Информационное и экологическое право.
Б1.Б.08	**Физическая культура и спорт** Физическая культура и спорт в системе профессионального образования студентов (понятия, ценности физической культуры; социально-биологические основы; основы ЗОЖ). Способы освоения жизненно-важных умений и двигательных навыков**.** Характеристика общей физической и спортивно-технической подготовки студентов в системе физического воспитания. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в

	регулировании работоспособности. Овладение методиками составления и проведения комплекса физических упражнений различной направленности. Методика эффективных и экономичных способов овладения жизненно-важными умениями и навыками двигательной активности. Простейшие методики самооценки работоспособности, усталости, утомления и применения средств физической культуры для их направленной коррекции. Методика составления индивидуальных программ физического самовоспитания и занятия с оздоровительной, рекреационной и восстановительной направленностью (медленный бег, плавание, прогулка на лыжах, и т.д.). Воспитание физических качеств (выносливости, быстроты, гибкости, ловкости, силы). Легкая атлетика, гимнастика, спортивные игры, плавание. Тест на скоростно-силовую подготовленность. Тест на общую выносливость. Тест на силовую подготовленность.
Б1.Б.09	**Алгебра и геометрия** Элементы теории множеств. Мера плоского множества. Отображение множеств. Матрицы. Действия над матрицами. Ранг матрицы. Обратная матрица. СЛАУ. Метод Гаусса. Метод Крамера. Матричный способ решения СЛАУ. Линейное пространство. Базис. Размерность. Метрическое и евклидово пространство. Переход к новому базису. Системы координат: аффинная, ДПСК, полярная, цилиндрическая и сферическая. Векторы. Действия над ними. Скалярное произведение. Векторное и смешанное произведение векторов. Прямая на плоскости. Кривые второго порядка. Плоскость в пространстве. Прямая в пространстве. Комплексные числа и операции над ними. Алгебраические операции. Группы, поля, кольца. Элементы топологии. Элементы теории сравнений.
Б1.Б.10	**Математический анализ** Введение в математический анализ: множества и операции с ними; множество действительных чисел; функция и область ее определения; сложные и обратные функции; основные элементарные функции; числовые последовательности; элементарные функции, их классификация. Предел и непрерывность функции: предел функции в точке и на бесконечности; бесконечно малые и бесконечно большие функции; сравнение функций; эквивалентные функции; односторонние пределы; свойства предела функции; замечательные пределы; предел числовой последовательности; непрерывность функции в точке; односторонняя непрерывность; локальные свойства непрерывных функций; непрерывность сложной функции; непрерывность элементарных функций; точки разрыва и их классификация; свойства функций, непрерывных на отрезке; теорема о непрерывности обратной функции. Дифференциальное исчисление функций одной

	переменной: производная функции, ее смысл в различных задачах; понятие функции, дифференцируемой в точке; дифференциал функции, его геометрический смысл; правила нахождения производной и дифференциала; производная сложной и обратной функций; инвариантность формы дифференциала; дифференцирование функций, заданных параметрически и неявно; производные и дифференциалы высших порядков. Применение дифференциального исчисления: теорема Ферма; теоремы Ролля, Лагранжа, Коши, их применение; правило Лопиталя; условия монотонности функции; экстремум функции, необходимое и достаточные его условия; нахождение наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке; исследование выпуклости функции; точки перегиба; асимптоты функций; общая схема исследования функции и построения ее графика. Интегральное исчисление функций одной переменной: первообразная, неопределенный интеграл и их свойства, табличные интегралы; замена переменной и интегрирование по частям в неопределенном интеграле; интегрирование рациональных, некоторых иррациональных и трансцендентных функций; задачи, приводящие к понятию определенного интеграла; определенный интеграл, его свойства; формула Ньютона-Лейбница, ее применение для вычисления определенных интегралов; геометрические и механические приложения определенного интеграла; несобственные интегралы с бесконечными пределами и от неограниченных функций, их основные свойства. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных: пространство R_n, множества в R_n: открытые, замкнутые, ограниченные, линейно связные; функции нескольких переменных; предел и непрерывность функции; частные производные; полный дифференциал, его связь с частными производными; производная по направлению, градиент; касательная плоскость к поверхности; частные производные и дифференциалы высших порядков, формула Тейлора; экстремумы функций нескольких переменных; необходимые и достаточные условия экстремума функции двух переменных; понятие условного экстремума; наибольшее и наименьшее значения функции двух переменных в замкнутой области. Числовые и функциональные ряды: числовые ряды, сходимость и сумма ряда, необходимое условие сходимости, действия с рядами, ряды с неотрицательными членами, признаки сходимости; знакопеременные ряды, абсолютная и условная сходимости, признак Лейбница; свойства абсолютно сходящихся рядов; функциональные ряды, область сходимости, равномерная сходимость, признак Вейерштрасса, свойства равномерно сходящихся рядов; степенные ряды, теорема Абеля, интервал сходимости, ряды Тейлора и Маклорена, формула Тейлора; разложение функций в степенные ряды; применение рядов;

	понятие тригонометрического ряда Фурье, условия его сходимости. Кратные и криволинейные интегралы: двойной и тройной интегралы, их свойства и вычисление; замена переменных в кратных интегралах; полярные, цилиндрические и сферические координаты; криволинейные интегралы, первого и второго рода их свойства и вычисление; геометрические и механические приложения кратных, криволинейных интегралов. Элементы теории функций комплексной переменной: комплексные числа и действия над ними; изображение комплексных чисел на плоскости; модуль и аргумент комплексного числа; алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы комплексного числа; формула Эйлера; корни из комплексных чисел; понятие функции комплексной переменной, предел и непрерывность в точке; основные элементарные Функции комплексной переменной; производная Функции комплексной переменной, условия Коши – Римана дифференцируемости в точке; интегрирование функций комплексной переменной. Обыкновенные дифференциальные уравнения: физические задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям; дифференциальные уравнения первого порядка; задача Коши; теорема существования и единственности задачи Коши; дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными; однородные и линейные уравнения первого порядка; уравнения в полных дифференциалах; дифференциальные уравнения высших порядков, задача Коши; понятие о краевых задачах для дифференциальных уравнений; уравнения, допускающие понижение порядка; однородные линейные дифференциальные уравнения второго порядка; однородные линейные уравнения с постоянными коэффициентами. Неоднородные линейные дифференциальные уравнения второго порядка; понятие о методе Лагранжа нахождения частного решения неоднородного линейного дифференциального уравнения второго порядка; метод подбора частного решения (метод неопределенных коэффициентов) для неоднородных линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида.
Б1.Б.11	**Дискретная математика** Теория множеств. Множества. Способы задания множества. Булева алгебра множеств. Декартово произведение множеств. Бинарные отношения на множествах. Отношения эквивалентности и порядка. Экстремальные элементы в частично упорядоченном множестве. Функциональные отношения. Дискретная функция. Теория графов. Основные характеристики графа. Виды и способы задания графа. Матрицы смежности, инцидентности. Изоморфизм графов. Мосты и деревья. Остовные деревья графа. Циклы и

	разрезы. Эйлеровы и гамильтоновы циклы. Задача коммивояжера. Независимость и покрытия. Покрывающие множества вершин и ребер графа. Независимые множества вершин и ребер. Доминирующие множества. Раскраска графов. Хроматическое число. Планарность. Алгоритмы раскрашивания. Элементы теории связности. Потоки в сетях. Максимальный поток. Теория автоматов. Конечные автоматы. Алфавит, слово, язык. Порождающие грамматики. Классификация грамматик и языков. Эквивалентность в автоматах. Минимизация конечных автоматов.
Б1.Б.12	**Теория вероятностей и математическая статистика** Введение. Классическое и частотное определения вероятности случайного события. Операции над случайными событиями. Двойственность. Теорема сложения. Ее объяснение на примере геометрической интерпретации событий и операций над ними. Следствия. Условная вероятность. Теорема умножения. Определение независимости событий. Следствие теоремы сложения для независимых событий. Надежность схем. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Независимые испытания. Формула Бернулли. Теорема о наивероятнейшем числе успехов. Сведение задачи о выборе из конечного множества к задаче в схеме независимых испытаний. Формулировка предельных теорем Муавра – Лапласа. Доказательство локальной теоремы Муавра – Лапласа. Нестрогое доказательство интегральной теоремы Муавра – Лапласа. Оценка погрешности. Формулировка и доказательство пред. теоремы Пуассона. Формулировка пред. теоремы Пуассона с оценкой погрешности. Аксиоматика Колмогорова. Дискретные случайные величины (с. в.). Индикаторное и биномиальное распределения. Гипергеометрическое, пуассоново и геометрическое распределения. Связь между пятью изученными дискретными распределениями. Совместные дискретные распределения. Независимость случайных величин. Математическое ожидание дискретной с.в. Моменты вероятностных распределений. Дисперсия. Свойства MX и DX. Нормировка с.в. Функция распределения (ф. р.). Свойства. Вид ф. р. Для дискретных с. в. Определение непрерывного распределения. Определение абсолютно непрерывного распределения. Функция плотности. Свойства. MX и DX для абсолютно непрерывных с.в. Замечание о сингулярных распределениях. Канторова лестница. Равномерное распределение. Определение гамма-функции. Показательное распределение. Связь с гамма-функцией. Моменты абсолютно непрерывных с.в. Вопрос существования моментов. Распределение Коши. Отсутствие обычной нормировки. Нормальное распределение. Функция плотности. Функция распределения. Стандартное нормальное распределение. Связь между стандартным и общим нормальным распределениями. Вычисление вероятности попадания нормальной с.в. в интервал с помощью таблицы. Центральные моменты нормального

	распределения. Неравенство Чебышева. Правило “трех сигм”. Формулировка закона больших чисел (ЗБЧ) в форме Хинчина. Доказательство ЗБЧ в форме Чебышева. Вывод ЗБЧ в форме Бернулли. Формулировка центральной предельной теоремы (ЦПТ) для независимых одинаково распределенных слагаемых. Связь ЦПТ с интегральной теоремой Муавра-Лапласа. Оценка погрешности в ЦПТ. Введение в математическую статистику. Выборка числовая. Выборка случайная. Выборочное распределение. Эмпирическая функция распределения. Теорема Гливенко. Моменты выборочного распределения. Точечные оценки параметров исследуемого распределения. Интервальный вариационный ряд. Гистограмма. Статистические критерии. Критерий Пирсона. Теорема Пирсона – Фишера. Доверительный интервал для МХ в случае выборки из нормального распределения с известной дисперсией. Условное математическое ожидание. Функция регрессии. Коэффициент корреляции как числовая характеристика линейной связи между двумя случайными величинами.
Б1.Б.13	**Физика** Фундаментальные законы природы, физические основы механики: кинематика и законы динамики материальной точки, твердого тела, жидкостей и газов, законы сохранения, основы релятивистской механики. Фундаментальные понятия и основные физические законы в области термодинамики, электричества и магнетизма, оптики, физики колебаний и волн, квантовой физики, электродинамики, статистической физики, атомной и ядерной физики. Теории, методы классической и современной физики. Физический практикум.
Б1.Б.14	**Информатика** Основные понятия информатики. Информация и информатика. Математические основы информатики. Кодирование информации. Кодирование при наличии шумов. Технические средства реализации информационных процессов. Структура программного обеспечения с точки зрения пользователя. Системное ПО. Прикладное ПО. Алгоритм и алгоритмизация. Понятие моделирования. Основы и методы защиты информации. Понятие об информационных системах и технологиях. Компьютерные сети. Лабораторный практикум.
Б1.Б.15	**Программирование** Цели и задачи дисциплины. Введение в программирование. Знакомство с построением программы. Понятие алгоритма. Структуры программы. Операторы языка. Типы данных. Производные типы данных. Работа с массивами. Память ЭВМ. Символ и его представление в ЭВМ. Работа с символьными строками. Многомерные массивы. Динамическое выделение памяти. Применение динамических массивов. Создание

	пользовательских типов данных. Применение сложных типов данных. Функции и разбиение программы на части. Разбиение задачи на подзадачи. Файлы и их использование в программном обеспечении.
Б1.Б.16	**Экология** Наука как экология. Биосфера. Учение В.И. Вернадского. Круговороты веществ в биосфере. Экосистемы. Состав экосистемы и биогеоценоза. Трофические взаимодействия в экосистемах. Экологические пирамиды. Свойства экосистем. Динамика экосистем. Сукцессии. Организм и среда. Среды обитания живых организмов. Адаптация. Виды адаптаций. Классификация экологических факторов. Законы и закономерности действия экологических факторов на живые организмы. Глобальные экологические проблемы. Антропогенное влияние на природную среду. Озоновые дыры. Парниковый эффект. Кислотные дожди Энергетическая проблема. Проблема народонаселения и продовольствия. Сокращение биоразнообразия. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды. Природные ресурсы. Классификация природных ресурсов. Принципы рационального природопользования. Ресурсы биосферы. Характеристика особо охраняемых природных территорий Хабаровского края. Социально-экономические аспекты экологии. Здоровье человека. Основы экономики природопользования. Экологическое право и профессиональная ответственность. Экологический менеджмент. Экологические нормативы и стандарты. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.
Б1.Б.17	**Компьютерная графика** Виды компьютерной графики. Растровая графика. Форматы файлов для растровой графики. Алгоритмы сжатия. Алгоритмы растеризации графических изображений. Векторная графика. Базовые алгоритмы построения прямых, заливки, отсечения. Форматы файлов для векторной графики. Графические примитивы. Языки описания. Способы представления 3D графики. Форматы файлов для 3D графики. Основы твердотельного моделирования. Графические примитивы. Основные операции над графическими примитивами. Вопросы построение реалистичного изображения: растеризация кривых. Вопросы построение реалистичного изображения: динамические текстуры. Алгоритмы удаления невидимых линий и поверхностей. Вопросы построение реалистичного изображения: источники света. Отражение, блики, диффузия.
Б1.Б.18	**Безопасность жизнедеятельности** Введение в безопасность. Основные понятия и определения. Человек и техносфера. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного,

	антропогенного и техногенного происхождения. Обеспечение комфортных условий жизни и деятельности человека. Психофизиологические и эргономические основы безопасности. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации. Управление безопасностью жизнедеятельности.
Б1.Б.19	**Инженерная графика** Лабораторный практикум. Инженерная графика в историческом развитии. Роль чертежа в современном производстве. Основные задачи инженерной графики. ЕСКД – Единая система конструкторской документации: назначение, классификация. ГОСТ 2.305-2008. Изображения – виды, разрезы, сечения. Выполнение аксонометрии. Разъемные и неразъемные соединения деталей. Резьба: образование, условное изображение, классификация, обозначение на чертеже. ЕСКД ГОСТ 2.311-68. Условное изделие: соединения болтом, шпилькой. ЕСКД ГОСТ 2.101-68 – Виды изделий. ГОСТ 2.102 - Виды и комплектность КД. Правила выполнения сборочного чертежа. ЕСКД ГОСТ 2.109-73. Выполнение чертежа условного изделия. Спецификация. ГОСТ 2.108-68. Общие сведения о неразъёмных соединениях. Основные элементы деталей. Чертежи деталей со стандартным изображением: пружины, колесо зубчатое. Правила выполнения чертежа пружины. ГОСТ 2.401-68. Шероховатость поверхностей. Правила выполнения чертежа колеса зубчатого. ГОСТ 2.402-68, 403-68. ГОСТ 2.309-73. Чертеж оригинальной детали (основные положения). Эскиз и чертеж литой детали. Выполнение чертежей точеной и литой детали (и аксонометрии одной из них). Деталирование сборочного чертежа. Особенности и правила выполнения. Выполнение технического рисунка (аксонометрии) детали.
Б1.Б.20	**Сети и телекоммуникации** Основные понятия: количество информации и энтропия, аналоговая модуляция, частотное и временное уплотнение каналов, проводные и беспроводные линии связи. Основные понятия и классификация информационно-вычислительных сетей. Коды в системах связи. Цифровые и аналоговые каналы передачи данных. Физическое и логическое кодирование данных при передаче их по физической среде. Методы обнаружения и коррекции ошибок при передаче данных. Методы сжатия данных. Локальные сети. Принципы работы модемов для аналоговых коммутируемых и выделенных линий. Основные методы доступа к среде передачи данных. Множественный доступ с контролем несущей и обнаружением коллизий. Принципы построения сетей Ethernet. Локальные вычислительные сети. Глобальные сети. Территориальные сети. Спутниковые каналы и сотовые системы связи. Корпоративные сети. Принципы построения сетей с технологией Token Ring, FDDI. Принципы построения глобальных сетей. Технологии глобальных сетей X.25, Frame Relay, ATM, SDH. Модель OSI. Семиуровневая эталонная модель открытых систем OSI. Понятие протокола и интерфейса. Функции различных

	сетевых уровней. Распространенные стеки сетевых протоколов. Принципы работы сети Интернет и сетей Интранет. Основные принципы работы сетей TCP/IP. Адресация в вычислительных сетях. Коммутация и маршрутизация в сетях связи. Способы коммутации при построении вычислительных сетей. Базовые и комбинированные технологии вычислительных сетей. Маршрутизация в IP сетях со сложной топологией. Статическая и динамическая маршрутизация. Сетевые операционные системы. Современные сетевые операционные системы. Одноранговые сети и сети на основе архитектуры "клиент/сервер". Иерархическая доменная система имен DNS. Обзор прикладных сетевых протоколов стека TCP/IP. Протоколы файлового обмена, электронной почты, дистанционного управления. WEB-технологии. Принципы разработки WEB-приложений. Распределенные вычисления. Лабораторный практикум.
Б1.Б.21	**Защита информации** Основные понятия информационной безопасности. Свойства информации. Классификация информации по уровню доступа. Классификация уязвимостей, угроз и злоумышленников. Методы аутентификации пользователей. Защита паролей. Блочный шифр DES: алгоритм, характеристики, особенности применения. Блочный шифр AES: алгоритм, характеристики, особенности применения. Классификация атак информационных систем изнутри. Виды вредоносного ПО, последствия атак. Классификация вирусных программ. Антивирусные программы и антивирусная технология. Политика безопасности и механизмы защиты: домены защиты, списки управления доступом, перечни возможностей. Надежные системы. Дискреционное и принудительное управление доступом. Модели многоуровневой защиты: Белла-Ла Падулы и Биба. Критерии безопасности. Схемы идентификации. Применение "водяных знаков" и "отпечатков пальцев" для защиты информации. Основы визуальной криптографии.
Б1.Б.22	**Математическое и имитационное моделирование** Постановки задач математического моделирования. Дифференциальные уравнения. Классическое решение краевой задачи. Задача минимизации квадратичного функционала. Обобщенное решение. Главные и естественные граничные условия. Условия на разрыве. Обобщенные функции и обобщенные производные. Метод Ритца и Галеркина. Метод конечных элементов. Конечноэлементная аппроксимация. Разностный метод. Основные понятия теории разностных схем. Аппроксимация, устойчивость, сходимость. Метод прогонки. Смешанная задача для уравнения теплопроводности. Волновое уравнение. Разностная задача Дирихле для уравнения Пуассона в квадрате.
Б1.Б.23	**Теория систем и системный анализ** Система. Управление системами. Моделирование. Возможные

	состояния функционирования системы. Моделирование поведения объекта в ситуации определенности. Имитационное моделирование. Структурное моделирование. Моделирование принятия решения в управлении объектами в условиях риска. Применение математико-статистических методов в функционировании систем моделирования.
Б1.Б.24	**Информационные системы и технологии** Основные процессы преобразования информации. Информационная деятельность как атрибут основной деятельности. Основные понятия информатики. Информационный обмен. Система информационного обмена. Сети информационного обмена. Определение информационной системы (ИС). Задачи и функции ИС. Состав и структура информационных систем, основные элементы, порядок функционирования. Классификация информационных систем, документальные и фактографические системы. Предметная область ИС. Документальные системы: информационно-поисковый язык, система индексирования, технология обработки данных, поисковый аппарат, критерии оценки документальных систем. Программные средства реализации документальных ИС. Фактографические системы: предметная область, концептуальные средства описания, модель сущность-связь. Модели данных. Представление данных в памяти ЭВМ. Программные средства реализации фактографических ИС.
Б1.Б.25	**Математическая логика и теория алгоритмов** Множества. Мощность. Декартово произведение. Отношения. Понятие о высказывании. Операции над высказываниями. Формулы алгебры высказываний. Равносильность в алгебре высказываний. Принцип двойственности и закон двойственности. Нормальные формы алгебры высказываний. СДНФ и СКНФ. Основные проблемы алгебры высказываний. Критерии тождественной истинности и тождественной ложности. Релейно-контактные схемы. Понятие о многоместном предикате. Логические операции над предикатами. Равносильность в алгебре предикатов. Операции, уменьшающие местность предиката, кванторы. Основные равносильности, содержащие кванторы. Кванторы как обобщение логических операций. Итерационные и рекурсивные алгоритмы. Анализ сложности алгоритмов. Классы сложности: P-сложность, NP-сложность. Сортировка. Основные алгоритмы сортировки (с помощью прямого включения, с помощью прямого выбора, с помощью прямого обмена). Улучшенные методы сортировки (сортировка Шелла, сортировка с помощью дерева). Сравнение методов сортировки. Поиск. Некоторые алгоритмы поиска (линейный поиск, двоичный поиск, прямой поиск в строке, алгоритм Кнута, Мориса и Пратта, алгоритм Боуера и Мура). Разрешимость и неразрешимость. Машина Поста. Универсальная машина Тьюринга. RAM-машина. Алгоритмически неразрешимые проблемы. Стратегии конструирования алгоритмов. Метод "разделяй и властвуй". Метод

	последовательных приближений. Метод наискорейшего спуска. Метод обратного прохода. Метод динамического программирования. Алгоритмы поиска с возвратом. Метод выделения подцелей. Метод моделирования.
Б1.В	**Вариативная часть**
Б1.В.01	**Конструктивная геометрия** Предмет и задачи КГ. Роль КГ роль в геометрическом моделировании при разработке чертежа: ЕСКД. Правила оформления теоретического чертежа. ГОСТ 2. 301-68. Форматы, ГОСТ 2.303-68. Линии, ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертежные. Выполнение упражнения: линии чертежа; шрифт чертежный, сопряжение, эллипс, овал. Метод проекций. Виды и свойства проекций. Обратимость изображений. Система двух и трех плоскостей проекций. Наглядное изображение и комплексный чертеж точки. Прямая линия. Задание прямой. Принадлежность точки прямой. Две прямые: изображение, свойства проекций. Прямая в системе трех плоскостей проекций. Плоскость. Задание плоскости; принадлежность точки и прямой плоскости. Плоскость в системе трех плоскостей проекций. Позиционные задачи. Взаимное расположение прямой и плоскости, двух плоскостей: параллельность и перпендикулярность (теорема о проецировании прямого угла). Пересечение прямой линии с плоскостью, двух плоскостей. Основные метрические задачи. Способы преобразования чертежа: способ замены плоскостей проекций, вращение вокруг проецирующих прямых линий; плоскопараллельное перемещение. Образование, определитель, классификация, виды поверхностей; точка, линия на поверхности. Характерные линии поверхности вращения. Пересечение поверхности с плоскостью и прямой линией. Взаимное пересечение поверхностей: способ вспомогательных секущих плоскостей. Взаимное пересечение соосных поверхностей. Развертка поверхностей. Развертка развертываемых поверхностей. Построение разверток неразвертываемых поверхностей. Особые случаи взаимного пересечения поверхностей второго порядка. Основные положения, теоремы, примеры. Аксонометрические проекции. Назначение, образование, классификация, виды стандартных аксонометрий. ЕСКД ГОСТ 2.317-69. Построение аксонометрических проекций геометрических тел.
Б1.В.02	**ЭВМ и периферийные устройства** Фон-неймановская архитектура ЭВМ. Классификация и основные характеристики ЭВМ. Производительность. Функциональная структура фон-неймановской ЭВМ. Командный цикл процессора. Архитектура системы команд ЭВМ. Архитектуры по количеству и сложности операций, месту хранения операндов. Архитектура системы команд ЭВМ. Особенности типов данных, обрабатываемых ЭВМ различных классов. Система операций, типы адресации форматы команд. Свойства архитектуры системы

	команд. Организация шин ЭВМ. Арбитраж шин. Протоколы шин. Методы повышения эффективности шин. Иерархическая структура памяти ЭВМ. Система памяти ЭВМ. Характеристики системы памяти. Основная память. Внешняя память. Функционирование процессорного модуля. Производительность процессора. Система ввода/вывода ЭВМ. Организация прерываний в ЭВМ. Периферийные устройства ЭВМ, их конструктивные и функциональные особенности. Методы обеспечения надежности функционирования ЭВМ и периферийных устройств.
Б1.В.03	**Программная инженерия** Предпосылки появления дисциплины. Решаемые задачи. Жизненный цикл ПО. Модели жизненного цикла. Методологии и стандарты организации жизненного цикла. Стандарты документации ПО. Методы сбора и описания требований к разрабатываемому ПО. Методы анализа задачи. Объектно-ориентированный анализ и дизайн. Основные принципы анализа и построения ПО. Принципы SOLID. Шаблоны GRASP. Порождающие шаблоны. Структурные шаблоны. Поведенческие шаблоны проектирования. Шаблоны проектирования. Антишаблоны. Правила проектирования.
Б1.В.04	**Языки и методы программирования** Основы объектно-ориентированного программировании Введение в ООП. Основные понятия ООП. Абстракция. Методы выделения и описания объектов задачи. Создание иерархий классов. Абстрагирование задачи. Правила ОО проектирования и анализа. Стандартные библиотеки. АТД. Потоки ввода и вывода. Основы обобщенного программирования. Обработка ошибок времени выполнения. Механизм исключительных ситуаций. Паттерны ОО проектирования. Построение качественных пользовательских интерфейсов. Современные средства организации диалога с пользователем. Использование мультимедийной информации в программе. Технологии и перспективы развития. Современные технологии хранения данных. Структура и методы работы с БД. Технология организации и функционирования БД. Основы языка SQL. Работа с данными. Теоретические основы сетевого программирования. Реализация взаимодействия с ЛВС. Сокеты. Взаимодействие клиент-сервер. Синхронизация работы сетевых приложений. Системы распределённых вычислений. Создание многопоточных программ. Параллельные вычисления. Современные технологии повышения скорости вычислений.
Б1.В.05	**Операционные системы** Основные определения и понятия. Назначение, функции и архитектура операционных систем. Классификация и характеристики операционных систем. Процессы и потоки. Управление, планирование и синхронизация. Управление

	памятью. Методы, алгоритмы и средства. Подсистема ввода-вывода. Файловые системы. Распределенные операционные системы и среды. Безопасность и надежность. Диагностика и восстановление ОС. Сетевые операционные системы. Компьютерный лабораторный практикум: получение конфигурации компьютера с использованием функций Windows API, реестра ОС Windows, WMI-интерфейса; определение конфигурации и основных характеристик ПЭВМ; синхронизация процессов и потоков при помощи семафоров; управление памятью в Windows; управление выводом графической и текстовой информации на основе библиотек GDL; диагностика IP протокола; средства защиты ОС; компьютерные вирусы; управление операционной системой с помощью утилиты msconfig.
Б1.В.06	**Базы данных** Теоретические основы баз данных. Краткая характеристика дисциплины, ее цели, задачи. Области применения баз данных. Суть концепции баз данных. Моделирование предметной области. Типы моделей данных. Основные определения реляционной модели данных. Проектирование базы данных. Цели и задачи проектирования БД. Метод декомпозиции. 1-5 нормальные формы. Модель «сущность-связь». Создание и корректировка базы данных. Поиск и упорядочивание информации, хранящейся в базе данных. Установка связей между отношениями БД. Создание клиентского приложения. Проектирование графического интерфейса пользователя (GUI). Создание пользовательских форм. Вывод и анализ информации, хранящейся в БД. Использование языка SQL в клиентском приложении. Создание Web-интерфейса для работы с БД. Установка и настройка СУБД MySQL. Создание контейнера БД в СУБД MySQL. Хранимые процедуры, триггеры, транзакции в СУБД MySQL.
Б1.В.07	**Вычислительная геометрия** Цель и задачи дисциплины. Краткий обзор сведений из аналитической геометрии и матричной алгебры. Геометрические преобразования плоскости с помощью матриц. Введение однородных координат в геометрические преобразования. Вычислительные модели решения геометрических задач. Формы описания (представления) поверхностей. Применение вычислительных алгоритмов в задачах конструктивной (начертательной) геометрии и их анализ. Матрицы преобразований в трехмерном пространстве. Общие сведения о моделировании незакономерных кривых линий и поверхностей. Описание эрмитовой кривой линии. Параболическая интерполяция. Кривые Безье. B-сплайны. Объединение B-сплайнов. Рациональные B-сплайны.
Б1.В.08	**Основы автоматизированного проектирования** Виды обеспечения систем автоматизированного проектирования. Классификация САПР по выполняемым функциям. Системный подход к проектированию. Структура процесса проектирования.

	Особенности проектирования САПР: этапы проектирования, открытые системы. Постановка задач автоматизированного проектирования. Подготовка исходной информации. Состав технического обеспечения САПР. Основные и периферийные устройства. Математическое обеспечение САПР. Виды математических моделей. Программное обеспечение. Общесистемное и специальное программное обеспечение. Информационное обеспечение САПР. Средства ведения информационного фонда. Лингвистическое обеспечение САПР. Классификация языков САПР. Методическое и организационное обеспечение САПР. САПР в машиностроении. Системные среды автоматизированных систем, их назначение, системы управления базами данных, варианты управления данными в сетях АС, распределенные базы данных, интеллектуальные средства поддержки принятия решений, интеграция ПО в САПР, функции систем PDM, примеры систем PDM.
Б1.В.09	**Лингвистическое и программное обеспечение** Основные понятия из теории формальных языков. Порождающая грамматика. Классификация языков по Хомскому. Формы представления формальных грамматик. Способы описание КС-языков. Построение конечного автомата по заданной грамматике. Семантический анализ. Проблемы. Подходы. Алгоритмы. Области применения формальных языков. Виды языков в САПР. Регулярные грамматики и конечные автоматы. Естественные языки. Алгоритмические сложности машинного перевода. Основы человеко-машинного взаимодействия. Элементы графических интерфейсов. Эффективность и эргономичность интерфейса пользователя. ГОСТ и другие стандарты пользовательских интерфейсов.
Б1.В.10	**Художественные методы отражения действительности** Введение в художественные методы: определение, классификация, понятие художественного творчества. Состав художественных методов. Принципы художественного отбора. Способы художественного обобщения (типизации). Принципы эстетической оценки действительности. Принципы художественного воплощения действительности в произведениях искусства. Реалистические и нереалистические художественные методы. Продуктивные и непродуктивные художественные методы. Основные художественные системы и направления.
Б1.В.11	**Теория дизайнерского проектирования** Введение в дизайнерское проектирование. Общие сведения о дизайне. История и причины формирования дизайна. Цели и ценности функционального дизайна. Основные принципы композиционно-художественного формообразования. Коммерческий дизайн. Теории антикоммерческого дизайна. Дизайн в информационной среде. Национальное и интернациональное в дизайне. Проектная деятельность дизайнера и канон-культура. Методология и средства

	проектирования объектов дизайна. Эргономическое обеспечение дизайн-проектирования. Дизайн-педагогика. Интегрированный дизайн.
Б1.В.12	**Проектирование информационных систем** Основные понятия технологии проектирования информационных систем. Жизненный цикл программного обеспечения ИС технологии. Организация разработки ИС. Спецификация функциональных требований к ИС. Структурная модель предметной области. Case-средства для моделирования деловых процессов. Стоимостный анализ. Внутри- и внемашинное информационное обеспечение. Моделирование данных. Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML). Этапы проектирования ИС с применением UML. Проектный практикум.
Б1.В.13	**Web-дизайн** Принципы работы сети Интернет. Адресация в IP-сетях. Основы HTML. Структура документа HTML. Форматирование текста. Списки. Графика. Гиперссылки. Таблицы. Разработка форм в HTML. Работа с тегами форм. Валидация HTML-документа. Теги HTML5. Каскадные таблицы стилей CSS. Форматирование блоков в CSS. Основы блочной верстки. Контейнерный веб-дизайн. Позиционирование блоков. Создание основных макетов веб-страниц средствами CSS. Оформление заголовков и ссылок. Веб-типографика. Оптимизация изображений. Основы языка JavaScript: ввод-вывод данных, переменные и типы данных, условные и циклические операторы, массивы, строки, функции. Поиск ошибок в программе. Встраивание JavaScript в HTML. Объектная модель Dynamic HTML. Основные объекты, методы, свойства и события. Обработка форм. Управление содержимым web-страницы: свойства и методы объекта document. Обзор объектной модели DOM. Публикация сайта. Выбор доменного имени и хостинга. Продвижение сайта и поисковая оптимизация.
Б1.В.14	**Web-программирование** Принципы работы сети Интернет. Адресация в IP-сетях. Основы HTML. Структура документа HTML. Форматирование текста. Списки. Графика. Гиперссылки. Таблицы. Разработка форм в HTML. Работа с тегами форм. Валидация HTML-документа. Теги HTML5. Каскадные таблицы стилей CSS. Форматирование блоков в CSS. Основы блочной верстки. Контейнерный веб-дизайн. Позиционирование блоков. Основы языка JavaScript: ввод-вывод данных, переменные и типы данных, условные и циклические операторы, массивы, строки, функции. Объектная модель Dynamic HTML. Основные объекты, методы, свойства и события. Управление содержимым web-страницы: свойства и методы объекта document. Обзор объектной модели DOM. Программирование на стороне веб-сервера. Основы языка PHP: ввод-вывод данных, переменные и типы данных, условные и циклические операторы, массивы, строки, функции. Основы СУБД

	MySQL и языка SQL: создание базы данных, создание таблицы, вставка, обновление и удаление данных. Доступ к СУБД MySQL в PHP. Публикация сайта. Выбор доменного имени и хостинга. Продвижение сайта. Системы управления контентом.
Б1.В.15	**Java-программирование** Введение в Java. Интегрированная среда разработки Java. Типы данных Java. Операторы Java. Управляющие структуры Java. Объектно-ориентированное программирование на Java: объекты и классы, наследование, интерфейсы. Принципы построения графических приложений. Принципы обработки событий. Методы построения диалоговых систем, организация пользовательского интерфейса. Методы создания, управления и синхронизации потоков. Обмен информацией между потоками. Организация ввода-вывода в Java.
Б1.В.16	**Элективные курсы по физической культуре и спорту** *Методико-практические занятия*. Методика эффективных и экономичных способов овладения жизненно-важными умениями и навыками двигательной активности. Методика корригирующей гимнастики для глаз. Основы методики самомассажа. Методика составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической или тренировочной направленности. Методика индивидуального подхода и применения средств для направленного развития отдельных физических качеств. Методы самооценки специальной физической и спортивной подготовленности по избранному виду спорта. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития (стандарты, индексы, номограммы). Методы самоконтроля за функциональным состоянием организма (функциональные пробы). Основы методики организации судейства по избранному виду спорта (на примере футбола). Методы регулирования психоэмоционального состояния, применяемые при занятиях физической культурой и спортом. Средства и методы мышечной релаксации в спорте. Методика проведения производственной гимнастики с учетом характера труда. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Методика самостоятельного освоения отдельными элементами профессионально-прикладной физической подготовки. *Учебно-тренировочные занятия*. Легкая атлетика, гимнастика, спортивные игры, плавание. *Контрольные занятия* Тест на скоростно-силовую подготовленность. Тест на общую

	выносливость. Тест на силовую подготовленность.
Б1.В.ДВ.01	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1**
Б1.В.ДВ.01.01	**Графические системы** Компьютерная графическая система: основные принципы построения и функционирования. Области применения КГС. Тенденции построения КГС. Технические устройства КГС: ввода, вывода графической информации, требования к вычислительным ресурсам компьютера. Программное обеспечение КГС. Принципы построения. Графическое ядро: приложения, инструментарий. Графический интерфейс. Стандарты в области разработки графических систем. Форматы графических файлов. Графические математические модели. Моделирование в ГС. Преобразования: перемещения графических объектов, повороты, масштабирование и т.д. Графические данные. Структуры данных. Системы координат: система координат устройства, виртуальная система координат устройства, внешняя система координат, система координат модели, система координат наблюдателя. Алгоритмы отсечения. Удаление невидимых линий и поверхностей: основные алгоритмы, затушевывание, трассировки, разложения в растр. Рендеринг. Графический конвейер. Компьютерный практикум.
Б1.В.ДВ.01.02	**Технологии мультимедиа в САПР** Восприятие. Элементы дизайна и искусства. Ведение в предмет. Цель и задачи дисциплины. Компьютерный синтез текстовых структур. Современные средства мультимедиа. OpenGL – открытая графическая библиотека. Компьютерный синтез звука. Основы теории цвета и цветовосприятия. Видовое преобразование, определение и использование. Материалы. Свойства материала. Освещение. Компьютерный синтез изображений. Источники света. Модели освещения. Текстуры. Компьютерная анимация. Методы наложения текстур. Цифровое видео и виртуальная реальность. Библиотеки трехмерной графики. Сходство с OpenGL. Новые направления развития мультимедийных технологий. Взаимодействие графической библиотеки с аппаратной частью.
Б1.В.ДВ.02	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ2**
Б1.В.ДВ.02.01	**Аффинная и проективная геометрия** Цель и задачи дисциплины. Современное определение геометрии. Отображения и преобразования; умножение преобразований. Основные группы преобразований. Основные понятия аффинной геометрии: перспективно-аффинное соответствие; общие аффинные соответствия. Аффинные преобразования как произведения преобразований. Главные направления двух аффинных соответственных плоскостей. Аффинные свойства фигур. Аффинные координаты; аналитическое представление аффинных преобразований; связь между преобразованием плоскости и преобразованием координат; обобщения на

	трехмерный случай. Кривые второго порядка: аффинные свойства; аффинная классификация. Основы проективной геометрии: система аксиом, группы аксиом проективной геометрии; основные геометрические формы; принцип двойственности. Расчет параметрического числа прямой и плоскости в п-мерных пространствах. Построение проективного пространства и его особенности. Приложения принципа двойственности. Теорема Дезарга (прямая и обратная). Конфигурация Дезарга. Виды преобразований как частные случаи гомологии. Аналитический анализ аффинных и метрических преобразований. Построение центральных проекций (перспектива). Способы построения перспективных изображений. Перспектива сооружения. Построение перспективы методом архитекторов. Основные понятия проективной геометрии на плоскости: сложное отношение четырех точек прямой и прямых пучка; перспективные ряды и пучки. Сложное (ангармоническое) отношение четырех точек и прямых пучка. Задание и построение проективного соответствия. Гармонизм. Гармонические свойства полного четырехугольника и четрехсторонника. Проективные ряды (и пучки), имеющие общего носителя. Инволюция: центр инволюции; геометрическая интерпретация гиперболической инволюции. Построение соответственных точек в эллиптической инволюции. Проективная теория кривых 2-го порядка: ряды и пучки 2-го порядка; основная теорема для рядов и пучков 2-го порядка. Теорема Паскаля. Анализ частных случаев теоремы Паскаля и теоремы Брианшона. Построение кривой 2-го порядка на основе теоремы Паскаля. Обводы. Основные понятия и определения. Способы построения обводов. Построение обвода (дуги эллипса, гиперболы, параболы). Проективное соответствие рядов 2-го порядка: проективность двух рядов; перспективность на одном носителе; двойные точки; перспективность рядов 1-го и 2-го порядков.
Б1.В.ДВ.02.02	**Многообразие геометрии** Современное определение геометрии. Отображения и преобразования. Метрические преобразования. Умножение преобразований. Группы преобразований. Преобразования и их композиции. Основные группы преобразований и их инварианты. Эквивалентность инвариантов групп преобразований и свойств соответствующих проецирований. Построение проективного пространства. Основные геометрические формы. Принцип двойственности. Проективные соответствия в формах первой ступени. Проективный способ образования кривых второго порядка. Способы построения кривых второго порядка. Аффинные коллинеации; аффинная классификация кривых второго порядка. Псевдоевклидова метрика. Аффинные неевклидовы геометрии; метрические коллинеации. Определение величины отрезка и угла между прямыми линиями. Метрические неевклидовы геометрии; моделирование неевклидовых пространств. Построение многомерной геометрии на базе систем аксиом.

	Конструктивная интерпретация аксиом. Основные понятия многомерной геометрии. Степени свободы подпространств. Исчисление параметров подпространств. Параллельность в многомерном пространстве. Расчет степени параллельности пространств. Перпендикулярность в многомерном пространстве. Анализ задач на перпендикулярность подпространств. Моделирование многомерных пространств. Решение позиционной задачи четырехмерного пространства. Схема классического метода двух изображений: чертеж Монжа, задачи на чертеже Монжа, аксонометрические проекции. Перспективные изображения. Приемы построения перспектив сооружения и интерьера.
Б1.В.ДВ.03	**Дисциплины по выбору Б1.ДВ.3**
Б1.В.ДВ.03.01	**История художественного искусства и дизайна** Основные понятия и определения. Художественное искусство. Дизайн. Понятие «стиль». Искусство первобытного общества и Древнего мира. Формирование среды в эпоху ремесленного производства древних цивилизаций. Европейское искусство средних веков. Духовно-материальная культура в эпоху средневековья. Романский период X-XII в. в Готический период XII-XV в.в. Искусство эпохи Возрождения в Европе. Западноевропейское искусство XVII - XIX веков. Переход к индустриальной цивилизации. Ренессанс. Рококо. Барокко. Классицизм. Основные европейские стили. Искусство Востока, Америки и Африки. Русское искусство IX - XX веков. Особенности развития материальной культуры в России. Искусство XX века. Теоретические концепции западного дизайна. Модерн. Веркбунд. Баухауз. Пионеры Советского дизайна. Новый стиль. Современное искусство и концепции дизайна.
Б1.В.ДВ.03.02	**История мировой художественной культуры** Введение в художественную культуру. Искусство в системе культуры. Изобразительное искусство в системе культуры. Архитектура в системе культуры. Музыка в системе культуры. Зрелищные искусства в системе культуры. Искусство балета в системе культуры. Художественная культура первобытного общества. Искусство в культуре Древнего Востока. Художественная культура Античности. Художественная культура Западноевропейского Средневековья. Художественная культура Византии и Древней Руси. Западноевропейская культура эпохи Возрождения. Художественная культура Нового Времени. Барокко. Просвещение. Художественная культура XIX века. Европа и Россия. Современная художественная культура: тенденции и противоречия.
Б1.В.ДВ.04	**Дисциплины по выбору Б1.ДВ.4**
Б1.В.ДВ.04.01	**Системы искусственного интеллекта** Основные понятия искусственного интеллекта (ИИ). Подходы к

	построению систем ИИ. Модели представления задач. Продукционные модели представления задач. Логические модели представления задач. Решение задач методом поиска в пространстве состояний. Решение задач методом редукции. Решение задач методом дедуктивного выбора. Нейронные сети. Семантические сети. Уровни понимания системами ИИ. Немонотонные, вероятностные логики.
Б1.В.ДВ.04.02	**Теория нечеткой логики** Основные понятия и определения. Операции на единичном интервале. Нечеткие множества и операции над ними. Средства формирования нечетких множеств. Нечеткие соответствия и отношения. Нечеткие числа. Нечеткие реляционные уравнения и системы логического вывода. Нейро-нечеткие системы. Средства создания и обучения нейронной сети. Создание вероятностных нейронных сетей.
Б1.В.ДВ.05	**Дисциплины по выбору Б1.ДВ.5**
Б1.В.ДВ.05.01	**Технологии трехмерного моделирования и анимации** Основные концепции 3D-мира. Основы трехмерной графики. Основные принципы классической анимации. Трехмерная анимация. Графические пакеты для создания анимации. Моделирование на основе сплайнов. Методы модификации объектов. Работа с редактором материалов. Текстурирование и рендеринг в редакторах трёхмерной графики. Установка источника света и камер. Создание систем частиц и их настройка. Этапы создания анимации в трёхмерных редакторах. Создание и анимирование объёмных деформаций. Создание и анимирование морфинговых объектов.
Б1.В.ДВ.05.02	**Технологии разработки мультимедийных ресурсов** Современные мультимедийные ресурсы: определение, состав, виды, особенности. Обзор базовых платформ для разработки мультимедиа и Web-приложений, характеристика аппаратных и программных средств создания мультимедиа ресурсов. Этапы создания и методы разработки ресурсов мультимедиа и Web-приложений. Методы статического и динамического связывания информационных объектов мультимедиа различного содержания (текстовые, графические, звуковые, видео), языки сценариев, изобразительное управление потоками данных, временные шкалы, иерархические объекты, гипермедиа-ссылки, маркеры.
Б1.В.ДВ.06	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6**
Б1.В.ДВ.06.01	**АИС управления предприятием** Понятие ERP-систем, реорганизация методов управления предприятием на базе ERP-систем. Структура системы управления промышленным предприятием. Проектирование нормативной модели предприятия. Технология структуризации и описания организации. Современные методологии описания

	бизнес-процессов. Проектирование организации. Понятие цикла Шухарта-Деминга. Постановка целей, проектирование бизнес-процессов, проектирование организационной структуры с использованием программного ERP-пакета. Проектирование организации. Имитационное моделирование и ФСА, разработка технического задания на внедрение информационных систем с использованием программного ERP-пакета. Обеспечение процесса внедрения АИС. Формирование регламентирующей документации, обеспечение сотрудников базой знаний с использованием программного ERP-пакета. Контроль показателей и достижение целей и анализ несоответствий и их последствий с использованием программного ERP-пакета.
Б1.В.ДВ.06.02	**АИС управления корпоративной документацией** Понятие ECM-систем, реорганизация методов управления предприятием на базе ECM-систем. Структура системы управления промышленным предприятием. Проектирование нормативной модели предприятия. Технология структуризации и описания организации. Современные методологии описания бизнес-процессов. Понятие документооборота. Инструменты и методы описания документооборота компании. Проектирование организации. Понятие цикла Шухарта-Деминга. Постановка целей, проектирование бизнес-процессов, проектирование организационной структуры с использованием ECM-пакета. Проектирование информационных потоков с использованием методологий DFD и UML. Имитационное моделирование и ФСА. Обеспечение процесса внедрения АИС. Формирование регламентирующей документации, обеспечение сотрудников базой знаний с использованием ECM-пакета.
Б1.В.ДВ.07	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7**
Б1.В.ДВ.07.01	**Информационное и программное обеспечение дизайнерского проектирования** Введение в информационное обеспечение: определение, классификация, структура. Специфика информационного обеспечения дизайнерского проектирования. Принципы проектирования и разработки информационного обеспечения дизайнерского проектирования. Этапы разработки информационного обеспечения дизайнерского проектирования. Программное обеспечение дизайнерского проектирования: классификация программных средств, состав и возможности современных пакетов. Эффективное управление процессами дизайн-проектирования. Тенденции развития программного обеспечения дизайнерской деятельности.
Б1.В.ДВ.07.02	**Информационные системы в дизайне** Введение в информационные системы. Специфика информационных систем в дизайнерской деятельности. Обеспечивающие компоненты информационных систем в дизайне. Состав технического обеспечения дизайнерской деятельности

	(средства ввода-вывода графической информации, средства обработки и передачи графической информации). Программное обеспечение дизайнерской деятельности. Информационное, эргономическое и другие виды обеспечения деятельности дизайнера. Функциональные компоненты информационных систем в дизайне. Современные информационные системы в дизайнерской деятельности: обзор, примеры, тенденции развития.
Б1.В.ДВ.08	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8**
Б1.В.ДВ.08.01	**Разработка мобильных приложений** Понятие мобильных приложений. Виды мобильных приложений: мобильные сайты, веб-приложения, гибридные приложения, нативные приложения. Архитектура мобильных приложений. Языки и среды разработки мобильных приложений. Этапы разработки мобильных приложений. Постановка задачи. Выбор платформы. Проектирование и разработка дизайна и архитектуры. Гайдлайны. Макеты. Графические ресурсы. Передача в разработку. Проектирование бизнес-логики, разработка программных модулей, работа с API, интеграция с другими системами. Тестирование и отладка мобильного приложения. Использование сервисов для тестирования. Размещение готового мобильного приложения, мониторинг скачивания. Сервисы мониторинга, статистика. Продвижение мобильного приложения.
Б1.В.ДВ.08.02	**Разработка программных приложений** Технологии разработки программного обеспечения. Анализ предметной области. Требования к программному продукту. Жизненный цикл программ. Оценка качества при разработке программных продуктов. Инструментарий разработки программных продуктов. Обзор визуальных сред программирования. Проект, файлы, входящие в состав проекта. Компонентная модель. Основные компоненты среды. Компоненты для ввода, отображения, редактирования и вывода информации. Проектирование пользовательского интерфейса. Использование стандартных компонентов приложения. Меню, лента, строка состояния, диалоговые окна. Визуализация данных средствами программных сред. Работа с файловой структурой. Работа с файлами на уровне операционной системы. Надежность программного продукта. Исключительные ситуации и их обработка. Операторы обработки исключительных ситуаций. Системные события и их обработка. Длительные процессы и их индикация. Программирование интерфейса drag&drop. Обработка событий от внешних устройств. Порядок наступления событий. Параметры обработки событий.
Б1.В.ДВ.09	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9**
Б1.В.ДВ.09.01	**Информационное и программное обеспечение дизайна рекламы** Введение в дизайн рекламы: маркетинговые мероприятия,

	реклама в сети интернет, информационные системы и некоторые компьютерные технологии с точки зрения использования их в маркетинге и рекламе. Концепции управления маркетингом. Маркетинговые исследования и их виды. Основные принципы проведения маркетинговых исследований. Программные продукты и их использование в рекламной деятельности. Программные средства для создания корпоративной рекламы и фирменного стиля. Пакеты разработки изделия печатной рекламы. Пакеты создания чертежей визиток, бланков, листовок, проспектов, каталогов, календарей. Команды оформления чертежей. Пакеты визуализации трехмерных моделей. Создание рабочих чертежей рекламной продукции в программах двумерной и трехмерной графики. Наружная реклама. Реклама на фасадах здания. Элементы интерьера и экстерьера в программе трехмерной графики. Основы работы с электронными документами. Тематический поиск материалов по оформлению и информационному наполнению сайта, использование возможности создания сайтов по предлагаемым шаблонам на различных web-сайтах.
Б1.В.ДВ.09.02	**Информационное и программное обеспечение дизайна изделий** Введение в дизайн изделий. Описание цели, назначения изделия. Этапы разработки дизайн-проекта изделия. Сбор исходной информации и создание дизайн-эскизов. Разработка графической части дизайн-проекта. Создание дизайн-проекта средствами инструментального пакета. Оформление сопроводительной документации дизайн-проекта.
Б1.В.ДВ.10	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10**
Б1.В.ДВ.10.01	**Дизайн мультимедийных ресурсов** Технологии создания культурных смыслов и логомиров в дизайне мультимедиа ресурсов (компьютерные игры, электронные СМИ, электронные образовательные ресурсы). Концепт-арт в дизайне мультимедиа ресурсов для компьютерных игр, электронных СМИ, электронных образовательных ресурсов. Понятие нарративов в дизайне мультимедиа ресурсов. Режиссура мультимедийных продуктов. Системы искусственного интеллекта в дизайне ресурсов мультимедиа. Методы экспериментальной психодиагностики и нейродизайна в проектировании и продвижении мультимедийных продуктов.
Б1.В.ДВ.10.02	**Дизайн Интернет-ресурсов** Виды интернет-ресурсов: промо-сайт, представительство компании, информационный ресурс, интернет-магазин, интернет-портал. Дизайн как основной этап создания интернет-ресурсов. Значение дизайна интернет-ресурса для решения задач привлечения и удержания внимания потребителей. Этапы дизайна интернет-ресурсов. Разработка макета шаблона. Программные пакеты и on-line сервисы для создания макетов. Способы и формы

	получения информации с интернет-ресурса. Разработка интерфейса. Создание контента. Верстка. Размещение и продвижение интернет-ресурса.
Б1.В.ДВ.11	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.11**
Б1.В.ДВ.11.01	**Русский язык и культура речи** Язык и речь. Современное состояние русского языка. Понятие культуры речи. Орфоэпические и лексические нормы русского литературного языка. Нормативный аспект культуры речи. Норма и варианты. Грамматические нормы русского литературного языка. Коммуникативный аспект культуры речи. Научный стиль речи. Особенности вторичных научных текстов. Официально-деловой стиль речи. Особенности служебной документации. Публицистический стиль речи. Этапы подготовки публичной речи. Законы и приемы публичного выступления. Невербальные средства общения. Этический аспект культуры речи.
Б1.В.ДВ.11.02	**Риторика** Риторика и коммуникативная компетентность специалиста. Предмет риторики. Из истории риторики. Законы современной риторики. Общие требования к публичному выступлению. Виды публичных выступлений. Риторический канон. Композиция публичной речи. Приемы начала и завершения речи. Установление контакта с аудиторией. Приемы привлечения и поддержания внимания аудитории. Оратор и его аудитория. Эффективность выступления в различных аудиториях. Средства художественной выразительности. Невербальные средства общения. Подготовка публичных выступлений в разных жанрах. Информационное публичное выступление. Убеждающая речь и ее основные особенности. Композиция убеждающей речи. Стратегии убеждения. Виды аргументов и способы аргументации. Культура публичного обсуждения.
Б1.В.ДВ.12	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.12**
Б1.В.ДВ.12.01	**Иностранный язык в профессиональной деятельности** Особенности стиля произношения, чтение транскрипции, техника чтения, чтение текстов, грамматические явления, диалогическая и монологическая речь с использованием профессиональных лексико-грамматических средств по следующим профессиональным направлениям. Вычислительная техника и ее основы. Роль и значение вычислительной техники. Типичный персональный компьютер. Основы компьютерной безопасности. Компьютерные системы и их типы. Устройство для ввода данных. Устройство для вывода данных. Обработка данных. Электронная обработка текста. Электронные таблицы и базы данных. Операционные системы и графический интерфейс пользователя. Графика и проектное решение. Комплексное представление информации: различные носители. Программное обеспечение. Программирование. Техника программного обеспечения.

	Компьютерные и информационные технологии. Информационно-коммуникационные технологии. Компьютерная инженерия. Технология компьютерной инженерии. Информационно-управляющая система. Информационная сеть. Сетевые технологии. Сетевые технологии. Сеть (паутина) и мобильные компьютерные среды. Всемирная компьютерная сеть. Обмен текстовыми сообщениями в реальном времени. Видео-конференц-связь. Разработка нового режима доступа к ЭВМ. Новые тенденции в развитии вычислительной техники и информационных технологий.
Б1.В.ДВ.12.02	**Основы межкультурной коммуникации** Введение в теорию коммуникации. Компоненты, характеристики и модели коммуникации. Влияние культуры на коммуникацию. Культура, компоненты и характеристики культуры. Типы субкультур. Процесс восприятия, этапы восприятия. Влияние культуры на восприятие. Классификации культур. Классификация Г. Хофштеде. Типология культур Э.Холла. Классификация ценностных ориентаций К. Клакхона и Ф. Стродбека. Вербальная коммуникация (язык) и культура, компоненты и характеристики вербального кода. Влияние культур на вербальное общение. Невербальное общение и культура, характеристики и функции невербальной коммуникации. Типы невербальных кодов, влияние культуры на невербальную коммуникацию. Межкультурные конфликты. Виды, причины, этапы и фазы конфликтов. Пути урегулирования межкультурных конфликтов.
Б1.В.ДВ.13	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.13**
Б1.В.ДВ.13.01	**Основы построения профессиональной карьеры** Содержание понятия «карьера» и ее виды. Изменения, происходящие на рынке труда. Их учёт и анализ в своей профессиональной деятельности. Этапы карьеры и их специфика. Целеполагание в карьере. Критерии и факторы карьерного успеха. Принципы планирования и управления карьерой. Возможные способы поиска работы. Правовые аспекты взаимоотношения с работодателем. Основные этапы трудоустройства. Понятие презентации и самопрезентации. Резюме и портфолио. Прогнозирование и моделирование потенциальных вопросов работодателя. Умение организовывать свой диалог в речевом стиле общения. Проектирование профессиональной карьеры. Адаптация на новом рабочем месте. Правила поведения в организации. Этика и психология делового общения. Конфликтология. Выработка навыков и способность предвидеть и предотвращать возможные конфликтные ситуации.
Б1.В.ДВ.13.02	**Технологии построения карьеры** Технологии карьерного менеджмента. Карьерный самоменеджмент. Баланс успехов и неудач. Этика и психология делового общения. Сильные и слабые стороны. Анализ «цель – средства». Планирование стратегии карьерного роста.

	Диагностика и развитие карьерной компетентности. Технологии карьерного продвижения и оценки карьерного потенциала. Планирование стратегии карьерного роста. Умение выработки стратегии карьерного роста.
Б1.В.ДВ.14	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.14**
Б1.В.ДВ.14.01	**Тайм-менеджмент** Тайм-менеджмент как основа эффективного развития личности и управления организацией. Анализ различных определений понятия «тайм-менеджмент». Цели, функции тайм-менеджмента. Выявление характерных черт эффективного руководителя. Управленческие функции, роли менеджера и аспекты управления. Требования, предъявляемые к современному эффективному менеджеру. Самомотивация на достижение целей. Потребность. Осознание собственных потребностей. Определение мотивации. Цель, определение личных целей. Самооценка. Стресс, управление стрессом. Делегирование полномочий. Техника делегирования полномочий. Факторы эффективного делегирования полномочий. Проблемы делегирования. Принципы и правила планирования времени. Анализ использования времени. Пять типичных проблем управления временем. Анализ способности управления собственным временем. Существующие «поглотители времени». Анализ возможностей индивидуальной минимизации «поглотителей» времени. Необходимость проведения SWOT-анализа. Построение матрицы SWOT-анализа. Индивидуальные биоритмы. Определение личного биоритма. Анализ существующего плана дня. Составление идеального плана. Самомаркетинг. Понятие самомаркетинга. Основные компоненты самомаркетинга. Цель самомаркетинга. Основные этапы самомаркетинга. Методы эффективного самомаркетинга. Невербальное общение. Виды невербального общения. Выступление (самопрезентация). Страх перед выступлением. Ожидание враждебности аудитории. Изучение аудитории. Схема (план) выступления. Стиль выступления.
Б1.В.ДВ.14.02	**Управление трудовым коллективом** Учение о трудовом коллективе; социальные роли членов коллектива; структура деловых и межличностных отношений; социальный портрет коллектива; стадии становления и эволюционирования коллектива; включение в коллектив новичка; групповое давление на индивида; организация совместной деятельности. Взаимодействие трудового коллектива и руководителя; руководство и лидерство в коллективе; типы власти и стили руководства, формальные и неформальные методы руководства; методы мотивации и стимулирования труда; создание морально-психологического климата в коллективе; оценка личности руководителя и подчиненного; характер и этика деловых и межличностных отношений в процессе коллективной деятельности; вхождение нового руководителя в сложившийся коллектив. Условия, причины и поводы возникновения конфликтов в коллективе, их типы, стадии протекания, исходы и последствия

	технологии предупреждения и разрешения конфликтов. Социально-психологические основы принятия управленческих решений; типы управленческих ситуаций и управленческих решений; комплексный анализ управленческих ситуаций; единая технология принятия решений: процесс подготовки к принятию решения, формирование альтернатив по выходу из сложившейся управленческой ситуации, оценка альтернатив, методы индивидуального и коллективного принятия управленческих решений мозговой штурм, экспертный опрос.
Б2	**Практики**
Б2.У	**Учебная практика**
Б2.В 01(У)	**Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков** Является неотъемлемой и важной составной частью учебного процесса при завершении теоретической части первого года обучения студентов. *Вид практики*: учебная. *Способ проведения практики*: стационарная, выездная. *Форма проведения практики:* дискретно. *Цель*: закрепление навыков работы в среде графических и математических пакетов. Данные навыки являются необходимыми в процессе дальнейшего обучения. *Задачи практики*: ознакомление с основами и спецификой будущей деятельности по выбранной профессии, получение практических навыков профессиональной деятельности на основе знаний и умений, приобретенных студентами в предшествующий период обучения, закрепление теоретических знаний по основным изучаемым учебным дисциплинам с применением программных средств на компьютере, изучение правил составления и оформления учебных работ и проектов для последующего обучения. Организация данного вида практики осуществляется под руководством кафедры «Вычислительная техника и компьютерная графика» по окончании второго семестра. Продолжительность практики – 2 недели. Местом прохождения практики является компьютерный класс Естественно-научного института ДВГУПС. Формой отчетности по итогам данной практики является отчет. Требования к структуре и содержанию отчета представлены в соответствующей РПП.
Б2.В.02(У)	**Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе умений и навыков научно-исследовательской деятельности** *Вид практики*: учебная. *Способ проведения практики*: стационарная, выездная. *Форма проведения практики:* дискретно. *Цель*: закрепление полученных при обучении теоретических и практических знаний, а также адаптация обучающихся к рынку труда по направлению бакалавриата 09.03.03 Прикладная информатика, направленность подготовки «Прикладная информатика в дизайне». *Задачи практики*: закрепление теоретических знаний по основным изучаемым учебным дисциплинам, ознакомление с организацией производства и

	технологических процессов в пределах обслуживаемого структурного подразделения, приобретение навыков научно-исследовательской работы в области будущей профессиональной деятельности. Организация данного вида практики осуществляется под руководством кафедры «Вычислительная техника и компьютерная графика» по окончании четвертого семестра. Продолжительность практики – 2 недели. Местом прохождения практики являются кафедры или научные центры (лаборатории) ДВГУПС. Формой отчетности по итогам данной практики является отчет. Требования к структуре и содержанию отчета представлены в соответствующей РПП.
Б2.П	**Производственная практика**
Б2.В.03(П)	**Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности** *Вид практики*: производственная. *Способ проведения практики*: стационарная, выездная. *Форма проведения практики:* дискретно. *Цель*: закрепление знаний, полученных при изучении курсов «Информатика», «Языки и методы программирования», «Инженерная графика», «Компьютерная графика», «Базы данных», «Операционные системы», «Сети и телекоммуникации» и приобретение профессиональных навыков, связанных с изучением других курсов специальности. *Задачи практики*: закрепление теоретических знаний по основным изучаемым учебным дисциплинам, изучение технологических процессов предприятия, организации производства в пределах обслуживаемого структурного подразделения (отдела, участка), приобретение инженерных навыков работы в пределах структурного подразделения (отдела, участка), изучение передовых методов технологической подготовки производства на предприятии. Организация данного вида практики осуществляется под руководством кафедры «Вычислительная техника и компьютерная графика» по окончании шестого семестра. Продолжительность практики – 2 недели. Местом прохождения практики является стороннее предприятие, выбранное студентом. Формой отчетности по итогам данной практики является дневник прохождения практики и отчет. Требования к структуре и содержанию отчета представлены в соответствующей РПП.
Б2.В.04(Пд)	**Преддипломная практика** *Вид практики:* производственная. *Способ проведения практики*: стационарная, выездная. *Форма проведения практики:* дискретно. *Цель*: закрепление приобретенного студентом опыта в исследовании актуальной научной проблемы или решении реальной инженерной задачи. *Задачи практики*: закрепление и совершенствование теоретических знаний по основным изучаемым учебным дисциплинам, изучение структуры предприятия, организации производства в пределах обслуживаемого структурного подразделения (отдела, участка предприятия), приобретение опыт производственной работы и инженерных навыков в разделах структурного подразделения

	предприятия, изучение передовых методов автоматизации производства на данном предприятии, изучение технологии производства проектной документации. Организация преддипломной практики осуществляется под руководством кафедры «Вычислительная техника и компьютерная графика» по окончании восьмого семестра. Продолжительность практики – 2 недели. Местом прохождения практики является сторонняя организация (предприятие, НИИ, фирма) или кафедра, научный центр (лаборатория) ДВГУПС. Формой отчетности по итогам преддипломной практики является дневник прохождения практики и отчет. Требования к структуре и содержанию отчета представлены в соответствующей РПП.
Б2.В.05.(П)	**Научно-исследовательская работа** *Вид практики*: производственная. *Способ проведения практики*: стационарная, выездная. *Форма проведения практики:* дискретно. *Цель:* приобретение навыков ведения научно-исследовательской работы в области будущей профессиональной деятельности. Местом прохождения практики является кафедра «Вычислительная техника и компьютерная графика». Данная практика проводится по окончании четвертого семестра. *Задачами практики* являются: ознакомление с основами и спецификой будущей деятельности по выбранной профессии; закрепление теоретических знаний и проведение научных исследований в основных профессиональных областях; получение навыков использования современных мультимедийных технологий для презентации материалов доклада и при написании и оформлении статей. По результатам практики студентами готовится отчет, соответствующий требованиям оформления научных работ. Продолжительность практики – 2 недели.
ФТД	**Факультативы**
ФТД.В.01	**Дополнительные главы математики** **Элементы векторной алгебры.** Векторы. Основные понятия. Линейные операции над векторами. Действия над векторами в координатной форме. Скалярное произведение векторов. Основные задачи. **Элементы аналитической геометрии.** Декартова прямоугольная система координат на плоскости и в пространстве. Деление отрезка в данном отношении. Расстояние между точками. Прямая линия на плоскости. Основные задачи. Плоскость и прямая в пространстве. Основные задачи. **Элементы математического анализа.** Понятие функции. Свойства функций. Основные элементарные функции и их графики. Обратная и сложная функции. Производная функции. Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Метод непосредственного интегрирования.

	Элементы численных методов. Приближенное нахождения корней уравнения.

Требования к результатам освоения образовательной программы

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; 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-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ПК-23; ПК-24
Б1.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-5; ПК-8; ПК-10; ПК-11; ПК-15; ПК-18; ПК-19; ПК-21; ПК-23; ПК-24
Б1.Б.01	История	ОК-2
Б1.Б.02	Психология и педагогика	ОК-6; ОК-7; ПК-19
Б1.Б.03	Иностранный язык	ОК-5
Б1.Б.04	Философия	ОК-1
Б1.Б.05	Экономика	ОК-3; ПК-5; ПК-21
Б1.Б.06	Социология	ОК-6
Б1.Б.07	Правоведение	ОК-4; ОПК-1
Б1.Б.08	Физическая культура и спорт	ОК-8
Б1.Б.09	Алгебра и геометрия	ОПК-3
Б1.Б.10	Математический анализ	ОПК-3
Б1.Б.11	Дискретная математика	ОПК-3; ПК-23
Б1.Б.12	Теория вероятностей и математическая статистика	ОПК-3; ПК-23
Б1.Б.13	Физика	ОПК-3
Б1.Б.14	Информатика	ОПК-3
Б1.Б.15	Программирование	ОПК-4; ПК-8
Б1.Б.16	Экология	ОПК-3
Б1.Б.17	Компьютерная графика	ОПК-4
Б1.Б.18	Безопасность жизнедеятельности	ОК-9
Б1.Б.19	Инженерная графика	ОПК-4
Б1.Б.20	Сети и телекоммуникации	ОПК-1; ОПК-4; ПК-11
Б1.Б.21	Защита информации	ОПК-1; ОПК-4; ПК-18; ПК-24

Б1.Б.22	Математическое и имитационное моделирование	ОПК-2; ОПК-3; ПК-23
Б1.Б.23	Теория систем и системный анализ	ОПК-2; ПК-23
Б1.Б.24	Информационные системы и технологии	ОПК-1; ПК-10; ПК-11; ПК-15
Б1.Б.25	Математическая логика и теория алгоритмов	ОПК-4
Б1.В	Вариативная часть	ОК-2; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; 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-19; ПК-20; ПК-22; ПК-23; ПК-24
Б1.В.01	Конструктивная геометрия	ОПК-3; ПК-23
Б1.В.02	ЭВМ и периферийные устройства	ОПК-3; ОПК-4; ПК-23
Б1.В.03	Программная инженерия	ОПК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-23
Б1.В.04	Языки и методы программирования	ОПК-4; ПК-8; ПК-12; ПК-23
Б1.В.05	Операционные системы	ОПК-4; ПК-10; ПК-11; ПК-13; ПК-23
Б1.В.06	Базы данных	ОПК-1; ОПК-4; ПК-14; ПК-23
Б1.В.07	Вычислительная геометрия	ОПК-3; ОПК-4; ПК-23
Б1.В.08	Основы автоматизированного проектирования	ОПК-1; ОПК-4; ПК-9; ПК-23
Б1.В.09	Лингвистическое и программное обеспечение	ОПК-4; ПК-4; ПК-8; ПК-12; ПК-23
Б1.В.10	Художественные методы отражения действительности	ОПК-4; ПК-6; ПК-24
Б1.В.11	Теория дизайнерского проектирования	ОПК-4; ПК-6; ПК-24
Б1.В.12	Проектирование информационных систем	ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-22; ПК-24
Б1.В.13	Web-дизайн	ОПК-4; ПК-2; ПК-24
Б1.В.14	Web-программирование	ОПК-4; ПК-14; ПК-24
Б1.В.15	Java-программирование	ОПК-4; ПК-2; ПК-23
Б1.В.16	Элективные курсы по физической культуре	ОК-8

	и спорту	
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ОПК-4; ПК-2; ПК-23
Б1.В.ДВ.01.01	Графические системы	ОПК-4; ПК-2; ПК-23
Б1.В.ДВ.01.02	Технологии мультимедиа в САПР	ОПК-4; ПК-2; ПК-23
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ОПК-3; ОПК-4; ПК-23
Б1.В.ДВ.02.01	Аффинная и проективная геометрия	ОПК-3; ОПК-4; ПК-23
Б1.В.ДВ.02.02	Многообразие геометрии	ОПК-3; ОПК-4; ПК-23
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ОК-2; ПК-6; ПК-24
Б1.В.ДВ.03.01	История художественного искусства и дизайна	ОК-2; ПК-6; ПК-24
Б1.В.ДВ.03.02	История мировой художественной культуры	ОК-2; ПК-6; ПК-24
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ОПК-4; ПК-23
Б1.В.ДВ.04.01	Системы искусственного интеллекта	ОПК-4; ПК-23
Б1.В.ДВ.04.02	Теория нечеткой логики	ОПК-4; ПК-23
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ОПК-4; ПК-2; ПК-23
Б1.В.ДВ.05.01	Технологии трехмерного моделирования и анимации	ОПК-4; ПК-2; ПК-23
Б1.В.ДВ.05.02	Технологии разработки мультимедийных ресурсов	ОПК-4; ПК-2; ПК-23
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	ПК-1; ПК-4; ПК-11; ПК-20; ПК-22; ПК-24
Б1.В.ДВ.06.01	АИС управления предприятием	ПК-1; ПК-4; ПК-11; ПК-20; ПК-22; ПК-24
Б1.В.ДВ.06.02	АИС управления корпоративной документацией	ПК-1; ПК-4; ПК-11; ПК-20; ПК-22; ПК-24
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7	ОПК-1; ПК-2; ПК-10; ПК-13; ПК-24
Б1.В.ДВ.07.01	Информационное и программное обеспечение	ОПК-1; ПК-2; ПК-10; ПК-13; ПК-24

	дизайнерского проектирования	
Б1.В.ДВ.07.02	Информационные системы в дизайне	ОПК-4; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-15; ПК-24
Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8	ОПК-4; ПК-2; ПК-7; ПК-8; ПК-23
Б1.В.ДВ.08.01	Разработка мобильных приложений	ОПК-4; ПК-2; ПК-7; ПК-8; ПК-23
Б1.В.ДВ.08.02	Разработка программных приложений	ОПК-4; ПК-2; ПК-7; ПК-8; ПК-23
Б1.В.ДВ.09	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9	ОПК-1; ОПК-4; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-24
Б1.В.ДВ.09.01	Информационное и программное обеспечение дизайна рекламы	ОПК-1; ОПК-4; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-24
Б1.В.ДВ.09.02	Информационное и программное обеспечение дизайна изделий	ОПК-1; ОПК-4; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-24
Б1.В.ДВ.10	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10	ОПК-4; ПК-6; ПК-24
Б1.В.ДВ.10.01	Дизайн мультимедийных ресурсов	ОПК-4; ПК-6; ПК-24
Б1.В.ДВ.10.02	Дизайн Интернет-ресурсов	ОПК-4; ПК-6; ПК-24
Б1.В.ДВ.11	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.11	ОК-5; ПК-16; ПК-24
Б1.В.ДВ.11.01	Русский язык и культура речи	ОК-5; ПК-16; ПК-24
Б1.В.ДВ.11.02	Риторика	ОК-5; ПК-16; ПК-24
Б1.В.ДВ.12	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.12	ОК-5; ПК-16; ПК-24
Б1.В.ДВ.12.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности	ОК-5; ПК-16; ПК-24
Б1.В.ДВ.12.02	Основы межкультурной коммуникации	ОК-5; ПК-16; ПК-24
Б1.В.ДВ.13	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.13	ОК-7; ПК-19; ПК-24
Б1.В.ДВ.13.01	Основы построения профессиональной карьеры	ОК-7; ПК-19; ПК-24
Б1.В.ДВ.13.02	Технологии построения карьеры	ОК-7; ПК-19; ПК-24
Б1.В.ДВ.14	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.14	ОК-6; ПК-19; ПК-24

Б1.В.ДВ.14.01	Тайм-менеджмент	ОК-6; ПК-19; ПК-24
Б1.В.ДВ.14.02	Управление трудовым коллективом	ОК-6; ПК-19; ПК-24
Б2	Практики	ОК-7; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-6; ПК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-16; ПК-17; ПК-20; ПК-22; ПК-23; ПК-24
Б2.В	Вариативная часть	ОК-7; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-6; ПК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-16; ПК-17; ПК-20; ПК-22; ПК-23; ПК-24
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	ОК-7; ОПК-4; ПК-7
Б2.В.02(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	ОК-7; ОПК-4; ПК-7; ПК-24
Б2.В.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	ОК-7; ОПК-4; ПК-6; ПК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-16; ПК-17; ПК-20; ПК-22
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	ОК-7; ОПК-4; ПК-6; ПК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-16; ПК-17; ПК-22
Б2.В.05(П)	Научно-исследовательская работа	ОПК-2; ОПК-3; ПК-23; ПК-24
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; 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; ПК-21; ПК-22; ПК-23; ПК-24
Б3.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; 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; ПК-21; ПК-22; ПК-23; ПК-24
Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	ОК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-3; ПК-4; ПК-7; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-17; ПК-18; ПК-20; ПК-22; ПК-23

Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-15; ПК-16; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ПК-23; ПК-24

Междисциплинарные связи.

Дисциплины учебных циклов		Базовые дисциплины					
Индекс	Наименование	Дисциплина 1		Дисциплина 2		Дисциплина 3	
		Индекс	Наименование	Индекс	Наименование	Индекс	Наименование
Б1 Дисциплины (модули)							
Б1.Б Базовая часть							
Б1.Б.1	История	-	-	-	-	-	-
Б1.Б.2	Психология и педагогика	-	-	-	-	-	-
Б1.Б.3	Иностранный язык	-	-	-	-	-	-
Б1.Б.4	Философия	-	-	-	-	-	-
Б1.Б.5	Экономика	-	-	-	-	-	-
Б1.Б.6	Социология	-	-	-	-	-	-
Б1.Б.7	Правоведение	-	-	-	-	-	-
Б1.Б.8	Физическая культура и спорт		Элективные курсы по физической культуре и спорту	-	-	-	-
Б1.Б.9	Алгебра и геометрия	-	-	-	-	-	-
Б1.Б.10	Математический анализ	-	-	-	-	-	-
Б1.Б.11	Дискретная математика	Б1.Б.9	Алгебра и геометрия	-	-	-	-
Б1.Б.12	Теория вероятностей и математическая статистика	Б1.Б.10	Математический анализ	-	-	-	-
Б1.Б.13	Физика	-	-	-	-	-	-
Б1.Б.14	Информатика	-	-	-	-	-	-
Б1.Б.15	Программирование	Б1.Б.14	Информатика	-	-	-	-
Б1.Б.16	Экология	-	-	-	-	-	-
Б1.Б.17	Компьютерная графика	Б1.Б.14	Информатика	Б1.В.ОД.1	Конструктивная геометрия	Б1.Б.19	Инженерная графика
Б1.Б.18	Безопасность жизнедеятельности	Б1.Б.16	Экология	-	-	-	-
Б1.Б.19	Инженерная графика	Б1.В.ОД.1	Конструктивная геометрия	Б1.Б.9	Алгебра и геометрия	-	-

Б1.Б.20	Сети и телекоммуникации	Б1.Б.14	Информатика	-	-	-	-
Б1.Б.21	Защита информации	Б1.Б.14	Информатика	Б1.Б.15	Программирование	Б1.Б.7	Правоведение
Б1.Б.22	Математическое и имитационное моделирование	Б1.Б.10	Математический анализ	Б1.Б.13	Физика	-	-
Б1.Б.23	Теория систем и системный анализ	Б1.Б.10	Математический анализ	Б1.Б.22	Математическое и имитационное моделирование	-	-
Б1.Б.24	Информационные системы и технологии	Б1.Б.14	Информатика	-	-	-	-
Б1.Б.25	Математическая логика и теория алгоритмов	Б1.Б.14	Информатика	Б1.Б.9	Алгебра и геометрия	Б1.Б.11	Дискретная математика
Б1.В Вариативная часть							
Б1.В.01	Конструктивная геометрия	-	-	-	-	-	-
Б1.В.0.2	ЭВМ и периферийные устройства	Б1.Б.14	Информатика	-	-	-	-
Б1.В.0.3	Программная инженерия	Б1.Б.14	Информатика	Б1.Б.15	Программирование	-	-
Б1.В.04	Языки и методы программирования	Б1.Б.14	Информатика	Б1.Б.15	Программирование	-	-
Б1.В.05	Операционные системы	Б1.Б.14	Информатика	Б1.Б.15	Программирование	Б1.В.ОД.2	ЭВМ и периферийные устройства
Б1.В.06	Базы данных	Б1.Б.14	Информатика	Б1.В.ОД.4	Языки и методы программирования	-	-
Б1.В.07	Вычислительная геометрия	Б1.Б.9	Алгебра и геометрия	Б1.В.ОД.1	Конструктивная геометрия	Б1.В.ДВ.2.1	Аффинная и проективная геометрия
Б1.В.08	Основы автоматизированного проектирования	Б1.Б.14	Информатика	Б1.Б.15	Программирование	Б1.В.ОД.4	Языки и методы программирования
Б1.В.09	Лингвистическое и программное обеспечение	Б1.Б.15	Программирование	Б1.В.ОД.4	Языки и методы программирования	-	-
Б1.В.10	Художественные методы отражения действительности	Б1.Б.4	Философия	-	-	-	-
Б1.В.11	Теория дизайнерского проектирования	Б1.В.ДВ.3.1	История художественного искусства и дизайна	-	-	-	-
Б1.В.12	Проектирование информационных систем	Б1.Б.24	Информационные системы и технологии	Б1.Б.5	Экономика	-	-
Б1.В.13	Web-дизайн	Б1.Б.14	Информатика	Б1.Б.15	Программирование	-	-

Б1.В.14	Web-программирование	Б1.Б.15	Программирование	Б1.В.ОД.13	Web-дизайн	-	-
Б1.В.15	Java-программирование	Б1.Б.15	Программирование	Б1.В.ОД.4	Языки и методы программирования	-	-
Б1.В.16	Элективные курсы по физической культуре и спорту	-	-	-	-	-	-
Б1.В.ДВ Дисциплины по выбору							
Б1.В.ДВ.1.1	Графические системы	Б1.Б.14	Информатика	Б1.Б.17	Компьютерная графика		
Б1.В.ДВ.1.2	Технологии мультимедиа в САПР	Б1.Б.14	Информатика	Б1.Б.17	Компьютерная графика		
Б1.В.ДВ.2.1	Аффинная и проективная геометрия	Б1.Б.9	Алгебра и геометрия	Б1.В.ОД.1	Конструктивная геометрия		
Б1.В.ДВ.2.2	Многообразие геометрии	Б1.Б.9	Алгебра и геометрия	Б1.В.ОД.1	Конструктивная геометрия		
Б1.В.ДВ.3.1	История художественного искусства и дизайна	Б1.Б.1	История	-	-	-	-
Б1.В.ДВ.3.2	История мировой художественной культуры	Б1.Б.1	История	-	-	-	-
Б1.В.ДВ.4.1	Системы искусственного интеллекта	Б1.Б.14	Информатика	Б1.Б.11	Дискретная математика	Б1.В.ОД.4	Языки и методы программирования
Б1.В.ДВ.4.2	Теория нечеткой логики	Б1.Б.11	Дискретная математика	Б1.Б.25	Математическая логика и теория алгоритмов	-	-
Б1.В.ДВ.5.1	Технологии трехмерного моделирования и анимации	Б1.Б.17	Компьютерная графика	Б1.В.ДВ.1.1	Графические системы	-	-
Б1.В.ДВ.5.2	Технологии разработки мультимедийных ресурсов	Б1.Б.17	Компьютерная графика	Б1.В.ДВ.1.2	Технологии мультимедиа в САПР	-	-
Б1.В.ДВ.6.1	АИС управления предприятием	Б1.Б.24	Информационные системы и технологии	Б1.В.ОД.12	Проектирование информационных систем	-	-
Б1.В.ДВ.6.2	АИС управления корпоративной документацией	Б1.Б.24	Информационные системы и технологии	Б1.В.ОД.12	Проектирование информационных систем	-	-
Б1.В.ДВ.7.1	Информационное и программное обеспечение дизайнерского проектирования	Б1.В.ОД.11	Теория дизайнерского проектирования	-	-	-	-
Б1.В.ДВ.7.2	Информационные системы в дизайне	Б1.В.ОД.11	Теория дизайнерского проектирования	-	-	-	-
Б1.В.ДВ.8.1	Разработка мобильных приложений	Б1.В.ОД.4	Языки и методы программирования	Б1.В.ОД.3	Программная инженерия	-	-

Б1.В.ДВ.8.2	Разработка программных приложений	Б1.В.ОД.4	Языки и методы программирования	Б1.В.ОД.3	Программная инженерия		
Б1.В.ДВ.9.1	Информационное и программное обеспечение дизайна рекламы	Б1.Б.17	Компьютерная графика	Б1.В.ОД.11	Теория дизайнерского проектирования	Б1.В.ДВ.5.1	Технологии трехмерного моделирования и анимации
Б1.В.ДВ.9.2	Информационное и программное обеспечение дизайна изделий	Б1.Б.17	Компьютерная графика	Б1.В.ОД.11	Теория дизайнерского проектирования	-	-
Б1.В.ДВ.10.1	Дизайн мультимедийных ресурсов	Б1.В.ОД.11	Теория дизайнерского проектирования	Б1.В.ДВ.5.1	Технологии трехмерного моделирования и анимации	-	-
Б1.В.ДВ.10.2	Дизайн Интернет-ресурсов	Б1.В.ОД.11	Теория дизайнерского проектирования	Б1.В.ДВ.5.2	Технологии разработки мультимедийных ресурсов	Б1.В.ОД.13	Web-дизайн
Б1.В.ДВ.11.1	Русский язык и культура речи	-	-	-	-	-	-
Б1.В.ДВ.11.2	Риторика	-	-	-	-	-	-
Б1.В.ДВ.12.1	Иностранный язык в профессиональной деятельности	Б1.Б.3	Иностранный язык	-	-	-	-
Б1.В.ДВ.12.2	Основы межкультурной коммуникации	Б1.Б.2	Психология и педагогика	Б1.В.ДВ.11.2	Риторика	-	-
Б1.В.ДВ.13.1	Основы построения профессиональной карьеры	Б1.Б.2	Психология и педагогика	Б1.В.ДВ.11.1	Русский язык и культура речи	-	-
Б1.В.ДВ.13.2	Технологии построения карьеры	Б1.Б.2	Психология и педагогика	Б1.В.ДВ.11.1	Русский язык и культура речи	-	-
Б1.В.ДВ.14.1	Тайм-менеджмент	Б1.Б.2	Психология и педагогика	-	-	-	-
Б1.В.ДВ.14.2	Управление трудовым коллективом	Б1.Б.2	Психология и педагогика	Б1.Б.6	Социология	-	-
Б2	**Практики**						
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Б1.Б.14	Информатика	Б1.Б.9	Алгебра и геометрия	Б1.Б.19	Инженерная графика
Б2.У.2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Б1.Б.17	Компьютерная графика	Б1.В.ОД.2	ЭВМ и периферийные устройства	Б1.В.ОД.4	Языки и методы программирования

Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Б1.Б.20	Сети и телекоммуникации	Б1.В.ОД.6	Базы данных	Б1.В.ДВ.1.1	Графические системы
Б2.П.2	Преддипломная практика	Б1.В.ОД.14	Web-программирование	Б1.В.ОД.15	Java-программирование	Б1.В.ДВ.7.1	Информационное и программное обеспечение дизайнерского проектирования
Б2.П.3	Научно-исследовательская работа	Б1.В.ОД.9	Лингвистическое и программное обеспечение	Б1.В.ДВ.5.1	Технологии трехмерного моделирования и анимации	-	-

Список разработчиков, экспертов ОП по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, направленность «Прикладная информатика в дизайне».

Разработчики:

Доцент кафедры «Вычислительная техника и компьютерная графика»	_____	Е.В. Данилова
Зав. кафедрой «Вычислительная техника и компьютерная графика»	_____	Ю.В. Пономарчук
	_____	
	_____	

2 Учебный план и календарный учебный график

Учебный план и календарный учебный график по направлению 09.03.03 Прикладная информатика, направленность «Прикладная информатика в дизайне», утвержден в установленном порядке. Электронная версия размещена на сайте университета.

3 Рабочие программы дисциплин.

Рабочие программы дисциплин в соответствии с учебным планом разработаны и утверждены. Электронные версии РПД расположены в корпоративной сети базы данных «РПД» и на сайте университета.

4 Рабочие программы практик.

Рабочие программы практик в соответствии с учебным планом разработаны и утверждены. Электронные версии РПП расположены в корпоративной сети базы данных «РПД» и на сайте университета.

5 Методические материалы

Методические материалы имеются в необходимом объеме. Представлены в РПД и РПП в виде перечня основной и дополнительной литературы.

Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации составлена в соответствии со стандартом ДВГУПС СТ 02-13-16.

6 Оценочные средства.

Оценочные средства, представленные в виде фонда оценочных средств промежуточной аттестации (ФОС ПА) и фонда оценочных средств государственной итоговой аттестации (ФОС ГИА), разработаны и утверждены.

ФОС промежуточной аттестации

ФОС ПА являются приложением к рабочей программе дисциплины и/или рабочей программе практики.

ФОС государственной итоговой аттестации

ФОС ГИА являются приложением к программе ГИА.