набор 2013, 2014

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

УТВЕРЖДАЮ

ректор, профессор

_____/Ю.А.Давыдов/

«08» 07 2016г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ 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 (специальности) подготовки

направленность (профиль):

ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА В ДИЗАЙНЕ

наименование профиля

основной вид профессиональной деятельности:

научно-исследовательская

дополнительный вид (виды) профессиональной деятельности:

Квалификация выпускника - ***бакалавр***

наименование квалификации

Хабаровск

2016

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

«3» 06 2016 г., протокол № 13

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

Одобрена на заседании Методической комиссии по родственным направлениям и специальностям

«3» 06 2016 г., протокол № 7

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

Одобрена организацией (предприятием)

Акционерное общество «ЛАНИТ-ПАРТНЕР»
полное наименование организации (предприятия)

«16» 06 2016 г.

Руководитель организации (предприятия) _____ Захаров А.И.
подпись, Ф.И.О. директор деп-та

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления
_____ / Г.С. Гафиатулина / «01» 07 2016 г.
подпись, Ф.И.О.

Директор института/декан факультета *Естественно-научного института*
полное наименование института/факультета

_____ / *Ахтямов М.Х.*/ «14» 06 2016 г.
подпись, Ф.И.О.

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ

В общую характеристику основной профессиональной образовательной программы
по направлению 09.03.03 Прикладная информатика
по направленности Прикладная информатика в дизайне

На основании
решения заседания кафедры «Вычислительная техника и компьютерная графика»

«04» октября 2017 г., протокол № 2,

на 2017 / 2018 учебный год изменения не требуются.

Зав. кафедрой
«Вычислительная техника
и компьютерная графика» _____ Пономарчук Ю.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 5

1.1 Направление подготовки. 5
1.2 Цели и задачи ОПОП. 5
1.3 Основа для разработки ОПОП. 6
1.4 Сроки освоения и трудоемкость. 7
1.5 Присваиваемая квалификация. 7
1.6 Направленность. 7
1.7 Виды профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС. 7
1.8 Объекты профессиональной деятельности. 8
1.9 Планируемые результаты освоения. 8
1.10 Требования к условиям реализации программы бакалавриата 10
1.11 Формы аттестации. 14
1.12 Аннотации (краткое содержание) дисциплин. 16
1.13 Междисциплинарные связи. 50
1.14 Список разработчиков, экспертов ОПОП по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, направленность «Прикладная информатика в дизайне». 85

2 УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПО ВСЕМ РЕАЛИЗУЕМЫМ ФОРМАМ ОБУЧЕНИЯ (ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ). 86

3 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК. 86

4 РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН. 86

5 РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИК. 88

5.1 Учебная практика. 89
5.2 Производственная практика 89

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ 90

7 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА. 91

7.1 Оценочные средства промежуточной аттестации. 91
7.2 Оценочные средства государственной итоговой аттестации. 91

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 93

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 96

1 Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы

1.1 Направление подготовки.

Направление подготовки бакалавров 09.03.03 «Прикладная информатика».

Официальный перечень направленностей/профилей подготовки ФГОС по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» не предусмотрен.

Обучение по программе бакалавриата 09.03.03 «Прикладная информатика» в Дальневосточном университете путей сообщения (далее – ДВГУПС) осуществляется в очной форме обучения по направленности «Прикладная информатика в дизайне».

1.2 Цели и задачи ОПОП.

Цели ОПОП.

Определить содержание образования для обеспечения достижения обучающимися результатов, установленных ФГОС ВО уровня бакалавриата направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

Обеспечить соответствие образовательного процесса по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» требованиям ФГОС ВО.

Установить соответствие содержания образовательного процесса подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», направленность «Прикладная информатика в дизайне» требованиям ФГОС ВО к структуре ОПОП бакалавриата.

Выработать квалификационную характеристику выпускника в соответствии с формируемыми компетенциями и проектируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

Основные задачи ОПОП.

1. Наполнение структуры программы бакалавриата направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», направленность «Прикладная информатика в дизайне».

2. Установление набора дисциплин базовой и вариативной части первого блока структуры программы бакалавриата направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», направленность «Прикладная информатика в дизайне».

3. Определение типов, способов проведения и содержания практик второго блока структуры программы бакалавриата направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», направленность «Прикладная информатика в дизайне».

4. Формирование единой системы учебно-методических документов, подготовленных и утверждённых в ДВГУПС по программе бакалавриата направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», направленность «Прикладная информатика в дизайне».

5. Установление условий реализации программы бакалавриата направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», направленность «Прикладная информатика в дизайне», в рамках требований к кадровому, учебно-методическому и материально-техническому обеспечению учебного процесса.

6. Установление содержания и формы государственной итоговой аттестации подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», направленность «Прикладная информатика в дизайне».

1.3 Основа для разработки ОПОП.

Для разработки ОПОП бакалавриата направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», направленность «Прикладная информатика в дизайне», использовались следующие нормативные правовые акты, в том числе локальные акты ДВГУПС по организации учебного процесса.

1. Приказ Минобрнауки России от 12.03.2015 N 207 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата)".

2. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (в последней редакции).

3. Приказ Минобрнауки России от 19.12.2013 N 1367 (в последней редакции) "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры".

4. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования, уровень высшего образования – бакалавриат, направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

5. "Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов" (утв. Минобрнауки России 22.01.2015 N ДЛ-1/05вн).

6. Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный государственный университет путей сообщения», утвержденный Приказом Федерального агентства железнодорожного транспорта от 22.12.2015 № 586 (в последней редакции).

7. Стандарт СТ 02-37-15. Проектирование основной профессиональной образовательной программы направления подготовки (специальности) и её элементов на основе федерального государственного образовательного стандарта, утвержден приказом ректора от 22.07.15 № 437 (в последней редакции).

8. Стандарт ДВГУПС СТ 02-13-16 «Итоговая (государственная итоговая) аттестация студентов по основным профессиональным образовательным программам», утверждён приказом ректора от 17.03.16 № 164 (в последней редакции).

9. Стандарт ДВГУПС СТ 02-28-14 «Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации», утверждён приказом ректора от 04.07.2014 № 357 (в последней редакции).

10. Стандарт ДВГУПС СТ 02-06-14 «Учебный план по программам высшего образования (бакалавриата, специалитета, магистратуры) и среднего профессионального образования (общие требования, порядок разработки и согласования)», утверждён приказом ректора № 542 от 07.10.2014 (в последней редакции).

11. Стандарт ДВГУПС СТ 02-14-17 «Об организации практики обучающихся», утверждён приказом ректора № 131 от 01.03.17 (в последней редакции).

1.4 Сроки освоения и трудоемкость.

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (далее – з.е.).

Срок получения образования по программе бакалавриата в очной форме 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 з.е.

1.5 Присваиваемая квалификация.

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

1.6 Направленность.

Обучение по программе бакалавриата 09.03.03 «Прикладная информатика» в Дальневосточном университете путей сообщения (далее – ДВГУПС) осуществляется в очной форме обучения по направленности «Прикладная информатика в дизайне».

1.7 Виды профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС.

Программа бакалавриата ориентирована на научно-исследовательский вид профессиональной деятельности, является программой академического бакалавриата.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», направленность «Прикладная информатика в дизайне», включает:

- системный анализ прикладной области, формализация решения прикладных задач и процессов информационных систем;
- разработка проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов и создание информационных систем в прикладных областях;
- выполнение работ по созданию, модификации, внедрению и сопровождению информационных систем и управление этими работами.

Основной вид профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата, – научно-исследовательская.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», направленность «Прикладная информатика в дизайне», в соответствии с указанным ранее видом профессиональной деятельности, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

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.

1.8 Объекты профессиональной деятельности.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются прикладные и информационные процессы, информационные технологии, информационные системы.

1.9 Планируемые результаты освоения.

В результате освоения программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», направленность «Прикладная информатика в дизайне», у выпускника должны быть сформулированы следующие общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

1.9.1. Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общекультурными компетенциями:

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

1.9.2. Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

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

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

1.9.3. Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основному виду профессиональной деятельности, на который ориентирована программа бакалавриата:

научно-исследовательская деятельность:

- способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач (ПК-23);
- способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности (ПК-24).

С целью подготовки высококвалифицированных специалистов, способных адаптироваться к изменениям на рынке труда, а также с учетом направленности «Прикладная информатика в дизайне», программа бакалавриата планирует дополнительное формирование следующих профессиональных компетенций:

- способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе (ПК-1);
- способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение (ПК-2);
- способностью проектировать ИС в соответствии с направленностью/профилем подготовки по видам обеспечения (ПК-3);
- способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла (ПК-4);
- способностью выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений (ПК-5);
- способностью собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика (ПК-6);
- способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач (ПК-7);
- способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач (ПК-8);
- способностью составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов (ПК-9);
- способностью принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем (ПК-10);
- способностью эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы (ПК-11);
- способностью проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС (ПК-12);

- способностью осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем (ПК-13);
- способностью осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач (ПК-14);
- способностью осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям (ПК-15);
- способностью осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей (ПК-16);
- способностью принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла (ПК-17);
- способностью принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью (ПК-18);
- способностью принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, обучать пользователей информационных систем (ПК-19);
- способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем (ПК-20);
- способностью проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем (ПК-21);
- способностью анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем (ПК-22).

1.10 Требования к условиям реализации программы бакалавриата

1.10.1 Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех форм занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Каждому обучающемуся университета в течение всего периода обучения предоставляется индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам (ЭБС) и электронной информационно-образовательной среде университета (do.dvgups.ru, раздел «Библиотека»). ЭБС и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой есть доступ к сети Интернет, как на территории университета, так и вне ее. Логины и пароли для доступа к ЭБС выдает библиотека университета, для доступа к информационно-образовательной среде – центр дистанционного образования. ЭБС содержит издания учебной, учебно-методической и иной литературы по основным изучаемым дисциплинам и сформирована на основании прямых договоров с правообладателями.

Наименование ЭБС	Реквизиты договоров	Срок действия
Книгафонд	Контракт от 21.07.2016 № 341	До 31.12.2016
Университетская библиотека онлайн	Контракт от 10.08.2016 № 372	До 09.09.2017
Лань	Контракт от 15.03.2016 № 102	До 14.03.2017

МИИТ	Соглашение от 23.07.2015 № 27	До 22.07.2018

Электронная образовательная среда обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин и практик;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, если их реализация предусмотрена с применением электронного обучения либо дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса.

Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не мене 25 процентов обучающихся по программе бакалавриата.

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

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников ДВГУПС соответствует 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 штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 50 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

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 ОПОП 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.

1.10.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы бакалавриата

Для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации предоставляются учебные аудитории, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории слушателей.

Для проведения лекционных занятий имеются наборы демонстрационного оборудования (проекторы и ноутбуки) и учебно-наглядные пособия (плакаты, иллюстративный материал), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие программам дисциплин (модулей). Лаборатории оснащены оборудованием, соответствующим содержанию дисциплин (модулей).

Аудитории для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

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

1.10.4 Требования к финансовым условиям обеспечения программы бакалавриата

Финансирование реализации образовательной программы осуществляется:

- в отношении бюджетных студентов – в размере установленных в вузе нормативных затрат на финансирование;
- в отношении студентов, обучающихся по договору об оказании платных образовательных услуг – в размере, установленном приказом ректора.

1.11 Формы аттестации.

При реализации ОПОП бакалавриата направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», направленность «Прикладная информатика в дизайне», используются следующие формы аттестации.

1.11.1 Текущий контроль успеваемости.

Текущий контроль успеваемости подразумевает под собой непрерывно осуществляемую оценку качества усвоения знаний, формирования умений, владений, компетенций в течение учебного семестра на протяжении всего срока освоения программы бакалавриата направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», направленность «Прикладная информатика в дизайне».

Формы проведения текущего контроля успеваемости: письменное и компьютерное тестирование, проверка выполнения контрольных работ, индивидуальных аудиторных и домашних заданий, рефератов, расчетно-графических работ, проверка выполнения разделов курсовой работы, оценивание участия в дискуссиях, устных коллоквиумах, собеседование, контроль выполнения и проверка отчетности по лабораторным работам, оценивание работы с электронными учебными материалами.

Более детальная информация по каждой дисциплине, по отдельным типам (видам) практики приведена в учебном плане. Подробное описание видов текущего контроля успеваемости представлено в РПД дисциплин/практик.

1.11.2 Промежуточная аттестация.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится для оценивания результатов освоения учебных предметов, в том числе результатов курсового проектирования, прохождения практик посредством испытаний в форме экзаменов, зачётов. Промежуточная аттестация проводится, как правило, по окончанию семестра.

Целью промежуточной (по окончании семестра) аттестации студентов является комплексная и объективная оценка качества усвоения ими теоретических знаний,

умения синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач при освоении ОПОП за определённый период.

Формы промежуточной аттестации: защита курсовой работы, зачет, зачет с оценкой, экзамен. Более детальная информация о формах промежуточной аттестации по каждой дисциплине и отдельным типам (видам) практики приведена в учебном плане и соответствующих рабочих программах.

1.11.3 Государственная итоговая аттестация.

Целью государственной итоговой аттестации является определение практической и теоретической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, продолжению образования в магистратуре.

В ходе государственной итоговой аттестации выпускник должен продемонстрировать результаты обучения (знания, умения, навыки, компетенции), освоенные в процессе подготовки по данной образовательной программе.

Формы государственной итоговой аттестации: государственный экзамен, защита выпускной квалификационной работы.

1.12 Аннотации (краткое содержание) дисциплин.

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

Ниже приводятся краткие аннотации дисциплин учебного плана.

Индекс	Наименование дисциплин и их основные разделы	Общая трудоём-кость (часы/ зачётные единицы)
Б1	**Дисциплины (модули)**	**8104/216**
Б1.Б	**Базовая часть**	**3960/110**
Б1.Б.1	**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.	288/8
Б1.Б.2	**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.	144/4

	Россия и средневековые государства Европы и Азии. Специфика формирования единого российского государства. Возвышение Москвы. Дискуссии о генезисе самодержавия. Роль XX 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.3	**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	144/4

	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.4	**Экономическая теория** 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.	144/4
Б1.Б.5	**Математика: 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.	180/5
Б1.Б.6	**Математика: Математический анализ** Введение в математический анализ: множества и операции с ними; множество действительных чисел; функция и область ее определения; сложные и	252/7

	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.7	**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.	144/4
Б1.Б.8	**Информатика и программирование: 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	108/3

	моделирования. Основы и методы защиты информации. Понятие об информационных системах и технологиях. Компьютерные сети. Лабораторный практикум.	
Б1.Б.9	**Информатика и программирование: 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.	180/5
Б1.Б.10	**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.	180/5
Б1.Б.11	**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.	144/4
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	180/5

	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 MX 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	**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.	72/2
Б1.Б.14	**Вычислительные сети и телекоммуникации**[1] 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	144/4

[1] Дисциплина «Вычислительные сети и телекоммуникации» соответствует дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», одинакова по содержанию и формирует одни и те же компетенции.

	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.15	**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 память. 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.	180/5
Б1.Б.16	**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.	216/6
Б1.Б.17	**Информационные системы и технологии** Основные процессы преобразования информации.	288/8

	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.18	**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.	288/8
Б1.Б.19	**Проектный практикум** Описание системы, модульная структура системы. Информационные объекты системы. Функциональные характеристики системы. Цели и задачи системы. Категории пользователей. Постановка задачи. Определение рабочей области моделирования. Построение диаграмм IDEF0, DFD, IDEF3, IDEF1x. Применение CASE-средств проектирования систем и ПО. Визуальное моделирование и ОПОП. Принципы создания моделей и работы с соответствующим инструментарием. Основные положения методологии RUP. Выявление требований к системе. Диаграммы прецедентов Детализация прецедентов с помощью диаграмм деятельности. Потоки объектов Дальнейшая Детализация прецедентов с помощью диаграмм взаимодействия. Построение диаграмм последовательности и кОПОПерации. Потоки данных. Дальнейшая Детализация прецедентов с помощью диаграмм взаимодействия. Построение диаграмм последовательности и кОПОПерации. Потоки данных. Выявление классов	288/8

	системы. Построение диаграмм классов. Создание связей между классами. Атрибуты и операции. Спецификации атрибутов и операции. Выявление лишних классов. Взаимосвязь диаграмм классов и последовательностей. Выявление классов системы. Построение диаграмм классов. Создание связей между классами. Атрибуты и операции. Спецификации атрибутов и операции. Выявление лишних классов. Взаимосвязь диаграмм классов и последовательностей. Построение диаграмм состояний объектов системы. Группировка классов в пакеты. Построение диаграмм пакетов. Диаграммы компонентов и размещения. Проектирование архитектуры системы. Генерация простых кодов программ. Создание автоматических отчетов различных форматов.	
Б1.Б.20	**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.	180/5
Б1.Б.21	**Информационная безопасность** 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	144/4

	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	**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. 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. Легкая атлетика, гимнастика, спортивные игры, плавание. Тест на скоростно-силовую подготовленность. Тест на	72/2

	общую выносливость. Тест на силовую подготовленность.	
Б1.В	**Вариативная часть**	**4144/106**
Б1.В.ОД	**Обязательные дисциплины**	**2376/66**
Б1.В.ОД.1	**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.	72/2
Б1.В.ОД.2	**Экономика предприятия** Структура национальной экономики: сферы, сектора, комплексы, отрасли; предприятие - основное звено экономики; предприятие и предпринимательство в рыночной среде; типы предприятий; производственная и организационная структура предприятий; типы производства; организация производственного процесса; инфраструктура предприятий; уставный капитал и имущество предприятий; основной капитал, его оценка; оборотные средства: их состав, классификация, оборачиваемость; трудовые ресурсы: их состав, управление; организация, нормирование и оплата труда; рынок труда; экономическая и функциональная стратегии, их типы, факторы выбора; разработка маркетинговой и товарной стратегии; теория оптимального объема выпуска продукции; производственная программа и мощность; издержки производства и себестоимость продукции; смета и калькуляция затрат; ценовая политика на различных рынках; качество и конкурентоспособность; стандарты и системы качества; инновационная и инвестиционная политика; подготовка нового производства; виды деятельности предприятия; производственное планирование и бизнес-план предприятия; оценка эффективности хозяйственной деятельности и состояния баланса.	72/2

Б1.В.ОД.3	**Психология** 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.	72/2
Б1.В.ОД.4	**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.	108/3
Б1.В.ОД.5	**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	216/6

	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.ОД.6	**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.	180/5
Б1.В.ОД.7	**Исследование операций и методы оптимизации** Постановка детерминированной задачи оптимизации. Классификация критериев оптимальности. Условия существования минимума в детерминированных задачах оптимизации. классификация поисковых методов оптимизации и методология их сравнения. Методы поиска	144/4

	минимума одномерных унимодальных функций. Многомерная локальная безусловная оптимизация. Прямые методы. Многомерная локальная безусловная оптимизация первого и второго порядка. Многомерная локальная безусловная оптимизация. Методы случайного поиска. Многомерная локальная условная оптимизация. Методы случайного поиска. Наилучшие алгоритмы оптимизации. Алгоритмы: равномерного поиска; деления пополам; Фибоначчи; золотого сечения и их сравнения. Методы: Гаусса-Зейделя; Хука-Дживса; Розенброка; сопряженных направлений. Метод наискорейшего спуска. Метод оптимизации Ньютона. Метод с возвратом при неудачном шаге. Метод наилучшей пробы. Макромодели. Области адекватности моделей. Постановка задачи математического моделирования. Выбор метода моделирования поставленной задачи. Преобразование ММ в ходе решения. Метод неопределенных коэффициентов для построения разностной схемы. Схема Кранка-Николсона. Экстраполяция Ричардсона. Некоторые основные приемы исследования устойчивости. Необходимое спектральное условие устойчивости. Обобщенная постановка задачи. Построение минимизирующего функционала. Приближенные методы решения краевых задач для дифференциальных уравнений. Метод Ритца. Метод Бубнова-Галёркина. Метод конечных элементов. Базис конечно-элементного пространства. Построение матрицы жесткости элемента. Построение матрицы масс и вектора нагрузки. Матрица индексов. Глобальные матрица жесткости, масс и вектор нагрузки. Барицентрические координаты. Ансамблирование конечных элементов (технология сборки).	
Б1.В.ОД.8	**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	180/5

	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.ОД.9	**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.	180/5
Б1.В.ОД.10	**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.	180/5
Б1.В.ОД.11	**Программирование на языках высокого уровня** Основы объектно-ориентированного программировании Введение в ОПОП. Основные понятия ОПОП. 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	180/5

	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.ОД.12	**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.	252/7
Б1.В.ОД.13	**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.	108/3
Б1.В.ОД.14	**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.	108/3

	Проектная деятельность дизайнера и канон-культура. Методология и средства проектирования объектов дизайна. Эргономическое обеспечение дизайн-проектирования. Дизайн-педагогика. Интегрированный дизайн.	
Б1.В.ОД.15	**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.	72/2
Б1.В.ОД.16	**Инженерная и компьютерная графика** *Инженерная графика*. 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. *Компьютерная графика*. Компьютерная графическая система: основные принципы построения и функционирования. Виды компьютерной графики. Области применения КГС. Тенденции построения КГС.	252/7

	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	**Дисциплины по выбору**	**1768/40**
	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	328

	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.1		
1	**Деловой иностранный язык** Научная и исследовательская деятельность Научная лексика и грамматические аспекты перевода научных текстов. Научное общество. Выбор сферы научной деятельности. Карьера и наука. Подготовка к интервью, самопрезентация. Описание и прогнозирование результатов научного исследования. Патенты. Деловые коммуникации. Устройство на работу, резюме, анкета, стиль телефонного разговора, прием гостей и поездка за границу. Деловая корреспонденция Виды деловых писем Контракты. Типовые выражения деловой переписки. Средства обработки документов.	72/2
2	**Культурология** Структура и состав современного культурологического знания. Культурология и история культуры. Теоретическая и прикладная культурология. Методы культурологических исследований. Основные понятия культурологии: культура, цивилизация, морфология культуры. Функции культуры, субъект культуры, культурогенез, динамика культуры, язык и символы культуры, культурные коды, межкультурные коммуникации, культурные ценности и нормы, культурные традиции, культурная картина мира, социальные институты культуры, культурная самоидентичность, культурная модернизация. Типология культур. Этническая и национальная, элитарная и массовые культуры. Восточные и западные типы культур. Специфические и "серединные" культуры. Локальные культуры. Место и роль России в мировой культуре. Тенденции культурной универсализации в мировом современном процессе. Культура и природа. Культура и общество. Культура и глобальные проблемы современности. Культура и личность. Инкультурация и социализация.	72/2
3	**Военная подготовка 1** Общевоенная подготовка. Общественно-государственная подготовка. Тактико-специальная подготовка. Восстановление и строительство железных дорог.	72/2

Б1.В.ДВ.2		
1	**Макроэкономика** Введение в макроэкономику. Основные макроэкономические показатели. Система национальных счетов. Макроэкономическое равновесие: совокупный спрос и совокупное предложение, модели. Макроэкономическая нестабильность. Безработица. Инфляция. Потребление. Сбережения. Инвестиции. Налогово-бюджетная политика. Введение в теорию денежного обращения. Кредитно-денежная политика. Экономический рост и факторы, его определяющие. Теория экономического роста.	72/2
2	**Национальная экономика** Национальная экономика: сущность, особенности, тенденции развития. Механизм рыночной сбалансированности национальной хозяйственной системы. Особенности прогнозирования и стратегического планирования национальной экономики. Система потенциалов национальной экономики. Государственное регулирование национальной экономики в современных условиях. Потребительский и рекреационный комплекс национальной экономики. Научный комплекс и его современное состояние. Внешнеэкономические связи и пропорции в национальной экономике. Валютная система и валютный контроль в национальной экономике России. Национальная экономика и экономическая безопасность.	72/2
Б1.В.ДВ.3		
1	**Правовые основы прикладной информатики** Основы законодательства Российской Федерации в области информатики. Охрана авторских и смежных прав в сфере информатики. Охрана прав на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации в области информатики. Правовое регулирование обеспечения информационной безопасности в сфере информатики. Правовая защита неприкосновенности частной жизни при автоматизированной обработке персональных данных. Информационная безопасность детей. Юридическая ответственность за правонарушения и преступления в информационной сфере.	72/2
2	**История Транссибирской магистрали** Общая характеристика Транссибирской магистрали: значение, протяженность, маршруты, пропускная способность. Предпосылки возникновения. Основные этапы строительства. Начало строительства.	72/2

	Изыскательные экспедиции. Доставка материалов. Строительство. Условия работы, технические условия, проблемы. Ввод в эксплуатацию. Транссиб в Первую мировую войну. Транссиб в Великую Отечественную войну. Транссиб в послевоенные годы. Модернизация. Электрификация. Реконструкция в 1990-2000 годах. Современное состояние Транссиба, характеристики, значение. Перспективы развития.	
Б1.В.ДВ.4		
1	**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.	72/2
2	**Военная подготовка 4** Тактико-специальная подготовка. Восстановление и строительство железных дорог. Заграждение и разминирование железных дорог.	72/2
Б1.В.ДВ.5		
1	**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	216/6

	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.	
2	**Многообразие геометрий** 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;	216/6

	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.6		
1	**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.	108/3
2	**Клиент-серверные технологии** Принципы построения распределенных систем обработки информации. Основы технологии «клиент-сервер». Процесс-сервер. Процесс-клиент. Схема взаимодействия клиента и сервера. Серверы приложений: типы, назначение, функции. Протоколы прикладного уровня: Telnet, HTTP, FTP, SMTP. Удаленный вызов процедур. RPC. Их назначение и применение. Клиентские программы. Характеристика типовых задач, решаемых клиентскими программами. Функциональные возможности клиентской части. Обзор программных средств разработки программ, выполняющихся на стороне клиента. Их назначение, возможности. Серверное программное обеспечение, принципы построения, средства создания. Технологии построения распределенных систем. Протоколы и форматы обмена данными в распределенных системах.	108/3

Б1.В.ДВ.7		
1	**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.	72/2
2	**Военная подготовка 5** Тактико-специальная подготовка. Восстановление и строительство железных дорог.	72/2
Б1.В.ДВ.8		
1	**Информационные системы в дизайне 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. Информационные системы и их использование в рекламной деятельности. Техническое обеспечение дизайна рекламы. Устройства ввода/вывода печатной рекламы, наружной рекламы. 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	72/2

	программах двумерной и трехмерной графики. Наружная реклама. Реклама на фасадах здания. Элементы интерьера и экстерьера в программе трехмерной графики. Информационное обеспечение дизайна рекламы. 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. Прочие виды обеспечения дизайна рекламы (правовое, эргономическое, организационное).	
2	**Разработка фирменного стиля** Определение фирменного стиля. Функции фирменного стиля. Фирменный стиль как элемент рекламы. Принцип разработки фирменного стиля. Логотип как основа фирменного стиля. Основные правила создания логотипов. Брендинг. Ребрендинг. Брендбук. Графические составляющие фирменного стиля. Знак, логотип, комбинированный знак. Требования, предъявляемые к корпоративному знаку (простота, оригинальность, охраноспособность, адекватность, функциональность, жизнеспособность, инвариативность). Фирменный шрифт. Принцип подбора. Фирменный блок. Варианты блоков. Фирменный цвет. Основные и дополнительные цвета. Фирменная текстура. Модульные сетки форматов верстки.	72/2
3	**Военная подготовка 3** Общевоенная подготовка. Тактико-специальная подготовка. Восстановление и строительство железных дорог. Заграждение и разминирование железных дорог.	72/2
Б1.В.ДВ.9		
1	**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	144/4

	и их обработка. Длительные процессы и их индикация. Программирование интерфейса drag&drop. Обработка событий от внешних устройств. Порядок наступления событий. Параметры обработки событий.	
2	**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.	144/4
Б1.В.ДВ.10		
1	**Информационный менеджмент** Введение в информационный менеджмент (ИМ): терминология, цели, задачи ИМ. Значение ИМ для деятельности предприятия/организации. Формирование технологической среды информационной системы (ИС) предприятия. Развитие и обслуживание ИС предприятия. Планирование в среде ИМ. Формирование организационной структуры ИС предприятия. Использование и эксплуатация ИС. Формирование инновационной информационной политики. Управление персоналом в сфере ИС. Финансово-экономические аспекты ИМ.	72/2
2	**Маркетинг** Современная концепция маркетинга. Маркетинговая среда. Поведение покупателей. Маркетинговая информационная система. Методы сбора и анализа данных. Сегментирование рынка, выбор целевых сегментов и позиционирование товара. Стратегическое маркетинговое планирование. Организация маркетинговой деятельности. Контроль маркетинга. Товар и товарная политика. Ценообразование в маркетинге. Каналы распределения и товародвижение. Маркетинговые коммуникации.	72/2
Б1.В.ДВ.11		

1	**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.	288/8
2	**Аудиовизуальные технологии в дизайне** Ведение в предмет. Цель и задачи дисциплины. Элементы дизайна и искусства. Современные средства мультимедиа. OpenGL – открытая графическая библиотека. Компьютерный синтез звука. Основы теории цвета и цветовосприятия. Компьютерный синтез текстовых структур. 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.	288/8
Б1.В.ДВ.12		
1	**Дизайн мультимедиа-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,	108/3

	звуковые, видео), языки сценариев, изобразительное управление потоками данных, временные шкалы, иерархические объекты, гипермедиа-ссылки, маркеры.	
2	**Технологии дизайн-проектирования** Введение в технологии дизайн-проектирования. Информационное обеспечение технологий дизайн-проектирования: определение, классификация, структура. Специфика информационного обеспечения дизайнерского проектирования. Принципы проектирования и разработки информационного обеспечения дизайнерского проектирования. Этапы разработки информационного обеспечения дизайнерского проектирования. Техническое обеспечение технологий дизайн-проектирования: устройства ввода/вывода, обработки и передачи мультимедиа данных. Программное обеспечение технологий дизайнерского проектирования: классификация программных средств, состав и возможности современных пакетов. Технологии эффективного управления процессами дизайн-проектирования. Тенденции развития технологий в дизайнерской деятельности.	108/3
Б1.В.ДВ.13		
1	**Информационное 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.	72/2
2	**Военная подготовка 2** Общевоенная подготовка. Тактико-специальная подготовка. Восстановление и строительство железных дорог.	72/2
Б2	**Практики**	**540/15**
Б2.У	**Учебная практика**	**216/6**
Б2.У.1	**Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков**[2] Является неотъемлемой и важной составной частью	108/3

[2] Практика «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» соответствует практике «Учебно-лабораторная практика», одинакова по содержанию и формирует одни и те же компетенции.

	учебного процесса при завершении теоретической части первого года обучения студентов. Целью практики является 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.У.2	**Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности[3].** Целью практики является 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	108/3

[3] Практика «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» соответствует практике «Учебно-исследовательская практика», одинакова по содержанию и формирует одни и те же компетенции.

	итогам данной практики является отчет. Требования к структуре и содержанию отчета представлены в соответствующей РПП.	
Б2.П	**Производственная практика**	**324/9**
Б2.П.1	**Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**[4] Целью практики является 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.	108/3
Б2.П.2	**Преддипломная практика** Целью практики является 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	108/3

[4] Практика «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» соответствует практике «Технологическая практика», одинакова по содержанию и формирует одни и те же компетенции.

	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.П.3	**Научно-исследовательская работа** Целью научно-исследовательской работы студентов является 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.	108/3
Б3	**Государственная итоговая аттестация**	**324/9**
Б3.Г	**Подготовка и сдача государственного экзамена**	**108/3**
Б3.Г.1	Подготовка и сдача государственного экзамена	108/3
Б3.Д	**Подготовка и защита ВКР**	**216/6**
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР	216/6
ФТД	**Факультативы**	**72/2**
ФТД.1	**Военная подготовка 3.1** Общевоенная подготовка. Подготовка тактико-специальная. Строительство и восстановление железных дорог. Заграждение и разминирование железных дорог.	72/2

1.13 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	Иностранный язык						
Б1.Б.2	История						
Б1.Б.3	Философия	Б1.Б.2	История				
Б1.Б.4	Экономическая теория						
Б1.Б.5	Математика: Алгебра и геометрия						
Б1.Б.6	Математика: Математический анализ						
Б1.Б.7	Дискретная математика	Б1.Б.5	Математика: Алгебра и геометрия	Б1.В.ОД.4	Математическая логика и теория алгоритмов		
Б1.Б.8	Информатика и программирование: Информатика						
Б1.Б.9	Информатика и программирование: Программирование	Б1.Б.8	Информатика и программирование: Информатика				
Б1.Б.10	Физика						
Б1.Б.11	Безопасность жизнедеятельности						
Б1.Б.12	Теория вероятностей и математическая статистика	Б1.Б.6	Математика: Математический анализ				
Б1.Б.13	Теория систем и системный	Б1.Б.6	Математика:				

Дисциплины учебных циклов		Базовые дисциплины					
Индекс	Наименование	Дисциплина 1		Дисциплина 2		Дисциплина 3	
		Индекс	Наименование	Индекс	Наименование	Индекс	Наименование
	анализ		Математический анализ				
Б1.Б.14	Вычислительные сети и телекоммуникации[5]	Б1.Б.8	Информатика и программирование: Информатика	Б1.Б.17	Информационные системы и технологии		
Б1.Б.15	Операционные системы	Б1.Б.8	Информатика и программирование: Информатика	Б1.Б.9	Информатика и программирование: Программирование		
Б1.Б.16	Программная инженерия	Б1.Б.9	Информатика и программирование: Программирование	Б1.В.ОД.11	Программирование на языках высокого уровня		
Б1.Б.17	Информационные системы и технологии	Б1.Б.8	Информатика и программирование: Информатика				
Б1.Б.18	Проектирование информационных систем	Б3.Б.17	Информационные системы и технологии				
Б1.Б.19	Проектный практикум	Б1.Б.18	Проектирование информационных систем				
Б1.Б.20	Базы данных	Б1.Б.8	Информатика и программирование: Информатика	Б1.В.ОД.11	Программирование на языках высокого уровня		
Б1.Б.21	Информационная безопасность	Б1.Б.8	Информатика и программирование: Информатика	Б1.Б.9	Информатика и программирование: Программирование		
Б1.Б.22	Физическая культура и спорт		Элективные курсы по физической культуре и спорту				

[5] Дисциплина «Вычислительные сети и телекоммуникации» соответствует дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», одинакова по содержанию и формирует одни и те же компетенции.

Дисциплины учебных циклов		Базовые дисциплины					
Индекс	Наименование	Дисциплина 1		Дисциплина 2		Дисциплина 3	
		Индекс	Наименование	Индекс	Наименование	Индекс	Наименование
Б1.В	**Вариативная часть**						
Б1.В.ОД	**Обязательные дисциплины**						
Б1.В.ОД.1	История художественного искусства и дизайна						
Б1.В.ОД.2	Экономика предприятия	Б1.Б.4	Экономическая теория				
Б1.В.ОД.3	Психология						
Б1.В.ОД.4	Математическая логика и теория алгоритмов	Б1.Б.8	Информатика и программирование: Информатика	Б2.Б.5	Математика: Алгебра и геометрия		
Б1.В.ОД.5	Вычислительная геометрия	Б1.В.ОД.6	Конструктивная геометрия	Б2.Б.5	Математика: Алгебра и геометрия	Б1.В.ДВ.5.1	Аффинная и проективная геометрия
Б1.В.ОД.6	Конструктивная геометрия						
Б1.В.ОД.7	Исследование операций и методы оптимизации	Б1.Б.13	Теория систем и системный анализ				
Б1.В.ОД.8	Основы автоматизированного проектирования	Б1.Б.8	Информатика и программирование: Информатика	Б1.Б.9	Информатика и программирование: Программирование	Б1.В.ОД.11	Программирование на языках высокого уровня
Б1.В.ОД.9	Web-программирование	Б1.Б.9	Информатика и программирование: Программирование	Б1.В.ДВ.11.1	Web-дизайн	Б1.В.ОД.11	Программирование на языках высокого уровня
Б1.В.ОД.10	Системы искусственного интеллекта	Б1.Б.7	Дискретная математика	Б3.Б.17	Информационные системы и технологии	Б3.В.ОД.11	Программирование на языках высокого уровня
Б1.В.ОД.11	Программирование на языках высокого уровня	Б1.Б.9	Информатика и программирование: Программирование				
Б1.В.ОД.12	Технологии трехмерного моделирования и анимации	Б1.В.ОД.16	Инженерная и компьютерная графика				

Дисциплины учебных циклов		Базовые дисциплины					
Индекс	Наименование	Дисциплина 1		Дисциплина 2		Дисциплина 3	
		Индекс	Наименование	Индекс	Наименование	Индекс	Наименование
Б1.В.ОД.13	Java-программирование	Б1.Б.9	Информатика и программирование: Программирование	Б3.В.ОД.11	Программирование на языках высокого уровня		
Б1.В.ОД.14	Теория дизайнерского проектирования	Б1.В.ОД.1	История художественного искусства и дизайна				
Б1.В.ОД.15	Художественные методы отражения действительности						
Б1.В.ОД.16	Инженерная и компьютерная графика	Б2.Б.5	Математика: Алгебра и геометрия	Б1.Б.8	Информатика и программирование: Информатика		
Б1.В.ДВ	**Дисциплины по выбору**						
	Элективные курсы по физической культуре и спорту						
Б1.В.ДВ.1							
1	Деловой иностранный язык	Б1.Б.1	Иностранный язык				
2	Культурология	Б1.В.ОД.1	История художественного искусства и дизайна				
3	Военная подготовка 1		Элективные курсы по физической культуре и спорту				
Б1.В.ДВ.2							
1	Макроэкономика	Б1.Б.4	Экономическая теория				
2	Национальная экономика	Б1.Б.4	Экономическая теория				
Б1.В.ДВ.3							
1	Правовые основы прикладной информатики	Б1.Б.8	Информатика и программирование:				

Дисциплины учебных циклов		Базовые дисциплины					
Индекс	Наименование	Дисциплина 1		Дисциплина 2		Дисциплина 3	
		Индекс	Наименование	Индекс	Наименование	Индекс	Наименование
			Информатика				
2	История Транссибирской магистрали	Б1.Б.2	История				
Б1.В.ДВ.4							
1	Социология	Б1.Б.2	История	Б1.В.ОД.3	Психология		
2	Военная подготовка 4		Элективные курсы по физической культуре и спорту				
Б1.В.ДВ.5							
1	Аффинная и проективная геометрия	Б2.Б.5	Математика: Алгебра и геометрия	Б1.В.ОД.16	Инженерная и компьютерная графика		
2	Многообразие геометрий	Б2.Б.5	Математика: Алгебра и геометрия	Б1.В.ОД.16	Инженерная и компьютерная графика		
Б1.В.ДВ.6							
1	Математическое и имитационное моделирование	Б1.Б.6	Математика: Математический анализ	Б1.Б.10	Физика		
2	Клиент-серверные технологии	Б1.Б.4	Информатика и программирование: Информатика	Б1.Б.14	Вычислительные сети и телекоммуникации[6]		
Б1.В.ДВ.7							
1	Экология	Б1.Б.11	Безопасность жизнедеятельности				
2	Военная подготовка 5		Элективные курсы по физической культуре и				

[6] Дисциплина «Вычислительные сети и телекоммуникации» соответствует дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», одинакова по содержанию и формирует одни и те же компетенции.

Дисциплины учебных циклов		Базовые дисциплины					
Индекс	Наименование	Дисциплина 1		Дисциплина 2		Дисциплина 3	
		Индекс	Наименование	Индекс	Наименование	Индекс	Наименование
			спорту				
Б1.В.ДВ.8							
1	Информационные системы в дизайне рекламы	Б3.Б.17	Информационные системы и технологии	Б1.В.ОД.14	Теория дизайнерского проектирования		
2	Разработка фирменного стиля	Б3.В.ОД.14	Теория дизайнерского проектирования				
3	Военная подготовка 3		Элективные курсы по физической культуре и спорту				
Б1.В.ДВ.9							
1	Разработка программных приложений	Б1.В.ОД.11	Программирование на языках высокого уровня	Б1.Б.16	Программная инженерия		
2	Разработка мобильных приложений	Б1.В.ОД.11	Программирование на языках высокого уровня	Б1.Б.16	Программная инженерия		
Б1.В.ДВ.10							
1	Информационный менеджмент	Б1.Б.17	Информационные системы и технологии				
2	Маркетинг	Б1.Б.4	Экономическая теория				
Б1.В.ДВ.11							
1	Web-дизайн	Б1.Б.8	Информатика и программирование: Информатика	Б1.Б.9	Информатика и программирование: Программирование		
2	Аудиовизуальные технологии в дизайне	Б1.Б.17	Информационные системы и технологии				
Б1.В.ДВ.12							
1	Дизайн мультимедиа-ресурсов	Б3.В.ОД.14	Теория дизайнерского проектирования	Б3.Б.17	Информационные системы и технологии		

Дисциплины учебных циклов		Базовые дисциплины					
Индекс	Наименование	Дисциплина 1		Дисциплина 2		Дисциплина 3	
		Индекс	Наименование	Индекс	Наименование	Индекс	Наименование
2	Технологии дизайн-проектирования	Б3.Б.17	Информационные системы и технологии	Б3.В.ОД.14	Теория дизайнерского проектирования		
Б1.В.ДВ.13							
1	Информационное обеспечение дизайнерского проектирования	Б1.В.ОД.14	Теория дизайнерского проектирования				
2	Военная подготовка 2		Элективные курсы по физической культуре и спорту				
Б2	**Практики**						
Б2.У	**Учебная практика**						
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков[7]	Б1.Б.8	Информатика и программирование: Информатика	Б1.Б.5	Математика: Алгебра и геометрия	Б1.В.ОД.16	Инженерная и компьютерная графика
Б2.У.2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности[8]	Б1.В.ОД.16	Инженерная и компьютерная графика	Б1.В.ОД.11	Программирование на языках высокого уровня	Б1.Б.17	Информационные системы и технологии
Б2.П	**Производственная практика**						
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и	Б1.Б.20	Базы данных	Б1.Б.14	Вычислительные сети и телекоммуникации[10]	Б1.Б.16	Программная инженерия

[7] Практика «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» соответствует практике «Учебно-лабораторная практика», одинакова по содержанию и формирует одни и те же компетенции.

[8] Практика «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» соответствует практике «Учебно-исследовательская практика», одинакова по содержанию и формирует одни и те же компетенции.

Дисциплины учебных циклов		Базовые дисциплины					
Индекс	Наименование	Дисциплина 1		Дисциплина 2		Дисциплина 3	
		Индекс	Наименование	Индекс	Наименование	Индекс	Наименование
	опыта профессиональной деятельности[9]						
Б2.П.2	Преддипломная практика	Б1.В.ОД.9	Web-программирование	Б1.В.ОД.13	Java-программирование	Б1.В.ОД.12	Технологии трехмерного моделирования и анимации
Б2.П.3	Научно-исследовательская работа	Б1.В.ОД.10	Системы искусственного интеллекта	Б1.В.ОД.12	Технологии трехмерного моделирования и анимации	Б1.В.ОД.13	Java-программирование
ФТД	**Факультативы**						
ФТД.1	Военная подготовка 3.1	Б1.В.ДВ.13.2	Военная подготовка 2	Б1.В.ДВ.1.3	Военная подготовка 1		

[10] Дисциплина «Вычислительные сети и телекоммуникации» соответствует дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», одинакова по содержанию и формирует одни и те же компетенции.

[9] Практика «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» соответствует практике «Технологическая практика», одинакова по содержанию и формирует одни и те же компетенции.

Требования к результатам освоения.

Таблица 1. Общекультурные компетенции.

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	**Общекультурные компетенции**								
		ОК-1, способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	ОК-2, способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	ОК-3, способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	ОК-4, способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	ОК-5, способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК-6, способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК-7, способность к самоорганизации и самообразованию	ОК-8, способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК-9, способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Б1.Б.1	Иностранный язык					V				
Б1.Б.2	История		V							
Б1.Б.3	Философия	V								
Б1.Б.4	Экономическая теория			V						
Б1.Б.5	Математика: Алгебра и геометрия									
Б1.Б.6	Математика: Математический анализ									
Б1.Б.7	Дискретная математика									
Б1.Б.8	Информатика и программирование: Информатика									

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Общекультурные компетенции								
		ОК-1, способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	ОК-2, способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	ОК-3, способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	ОК-4, способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	ОК-5, способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК-6, способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК-7, способность к самоорганизации и самообразованию	ОК-8, способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК-9, способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Б1.Б.9	Информатика и программирование: Программирование									
Б1.Б.10	Физика									
Б1.Б.11	Безопасность жизнедеятельности									V
Б1.Б.12	Теория вероятностей и математическая статистика									
Б1.Б.13	Теория систем и системный анализ									
Б1.Б.14	Вычислительные сети и телекоммуникации[11]									

[11] Дисциплина «Вычислительные сети и телекоммуникации» соответствует дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», одинакова по содержанию и формирует одни и те же компетенции.

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Общекультурные компетенции								
		ОК-1, способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	ОК-2, способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	ОК-3, способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	ОК-4, способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	ОК-5, способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК-6, способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК-7, способность к самоорганизации и самообразованию	ОК-8, способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК-9, способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Б1.Б.15	Операционные системы									
Б1.Б.16	Программная инженерия									
Б1.Б.17	Информационные системы и технологии									
Б1.Б.18	Проектирование информационных систем									
Б1.Б.19	Проектный практикум						V			
Б1.Б.20	Базы данных									
Б1.Б.21	Информационная безопасность				V					
Б1.Б.22	Физическая культура и спорт								V	
Б1.В.ОД.1	История художественного		V							

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Общекультурные компетенции								
		ОК-1, способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	ОК-2, способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	ОК-3, способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	ОК-4, способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	ОК-5, способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК-6, способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК-7, способность к самоорганизации и самообразованию	ОК-8, способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК-9, способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
	искусства и дизайна									
Б1.В.ОД.2	Экономика предприятия			V						
Б1.В.ОД.3	Психология						V	V		
Б1.В.ОД.4	Математическая логика и теория алгоритмов									
Б1.В.ОД.5	Вычислительная геометрия									
Б1.В.ОД.6	Конструктивная геометрия									
Б1.В.ОД.7	Исследование операций и методы оптимизации									
Б1.В.ОД.8	Основы автоматизированного проектирования									
Б1.В.ОД.9	Web-программирование									
Б1.В.ОД.10	Системы искусственного интеллекта									

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Общекультурные компетенции								
		ОК-1, способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	ОК-2, способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	ОК-3, способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	ОК-4, способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	ОК-5, способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК-6, способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК-7, способность к самоорганизации и самообразованию	ОК-8, способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК-9, способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Б1.В.ОД.11	Программирование на языках высокого уровня									
Б1.В.ОД.12	Технологии трехмерного моделирования и анимации									
Б1.В.ОД.13	Java-программирование									
Б1.В.ОД.14	Теория дизайнерского проектирования									
Б1.В.ОД.15	Художественные методы отражения действительности									
Б1.В.ОД.16	Инженерная и компьютерная графика									
	Элективные курсы по физической культуре и спорту								V	
Б1.В.ДВ.1										
1	Деловой иностранный язык					V				

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Общекультурные компетенции								
		ОК-1, способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	ОК-2, способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	ОК-3, способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	ОК-4, способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	ОК-5, способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК-6, способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК-7, способность к самоорганизации и самообразованию	ОК-8, способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК-9, способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
2	Культурология		V							
3	Военная подготовка 1							V		
Б1.В.ДВ.2										
1	Макроэкономика			V						
2	Национальная экономика			V						
Б1.В.ДВ.3										
1	Правовые основы прикладной информатики				V					
2	История Транссибирской магистрали		V							
Б1.В.ДВ.4										
1	Социология						V			
2	Военная подготовка 4							V		

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Общекультурные компетенции								
		ОК-1, способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	ОК-2, способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	ОК-3, способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	ОК-4, способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	ОК-5, способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК-6, способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК-7, способность к самоорганизации и самообразованию	ОК-8, способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК-9, способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Б1.В.ДВ.5										
1	Аффинная и проективная геометрия									
2	Многообразие геометрий									
Б1.В.ДВ.6										
1	Математическое и имитационное моделирование									
2	Клиент-серверные технологии									
Б1.В.ДВ.7										
1	Экология									
2	Военная подготовка 5							V		
Б1.В.ДВ.8										
1	Информационные системы в дизайне рекламы									

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Общекультурные компетенции								
		ОК-1, способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	ОК-2, способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	ОК-3, способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	ОК-4, способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	ОК-5, способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК-6, способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК-7, способность к самоорганизации и самообразованию	ОК-8, способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК-9, способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
2	Разработка фирменного стиля									
3	Военная подготовка 3							V		
Б1.В.ДВ.9										
1	Разработка программных приложений									
2	Разработка мобильных приложений									
Б1.В.ДВ.10										
1	Информационный менеджмент									
2	Маркетинг			V						
Б1.В.ДВ.11										
1	Web-дизайн									
2	Аудиовизуальные технологии									

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Общекультурные компетенции								
		ОК-1, способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	ОК-2, способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	ОК-3, способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	ОК-4, способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	ОК-5, способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК-6, способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК-7, способность к самоорганизации и самообразованию	ОК-8, способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК-9, способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
	в дизайне									
Б1.В.ДВ.12										
1	Дизайн мультимедиа-ресурсов									
2	Технологии дизайн-проектирования									
Б1.В.ДВ.13										
1	Информационное обеспечение дизайнерского проектирования									
2	Военная подготовка 2							V		
Б2.У	Учебная практика							V		

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Общекультурные компетенции								
		ОК-1, способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	ОК-2, способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	ОК-3, способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	ОК-4, способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	ОК-5, способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК-6, способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК-7, способность к самоорганизации и самообразованию	ОК-8, способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК-9, способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков[12]							V		
Б2.У.2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности[13]							V		
Б2.П	Производственная практика							V		
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и							V		

[12] Практика «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» соответствует практике «Учебно-лабораторная практика», одинакова по содержанию и формирует одни и те же компетенции.

[13] Практика «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» соответствует практике «Учебно-исследовательская практика», одинакова по содержанию и формирует одни и те же компетенции.

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Общекультурные компетенции								
		ОК-1, способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	ОК-2, способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	ОК-3, способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	ОК-4, способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	ОК-5, способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК-6, способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК-7, способность к самоорганизации и самообразованию	ОК-8, способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК-9, способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
	опыта профессиональной деятельности[14]									
Б2.П.2	Преддипломная практика							V		
Б2.П.3	Научно-исследовательская работа									
Б3.Г.1	Подготовка и сдача государственного экзамена					V				
Б3.Д.1	Подготовка к защите и защита ВКР	V	V	V	V	V	V	V	V	V
ФТД.1	Военная подготовка 3.1							V		

[14] Практика «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» соответствует практике «Технологическая практика», одинакова по содержанию и формирует одни и те же компетенции.

Таблица 2. Общепрофессиональные компетенции.

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	**Общепрофессиональные компетенции**			
		ОПК-1, способность использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий	ОПК-2, способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ОПК-3, способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	ОПК-4, способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Б1.Б.1	Иностранный язык				
Б1.Б.2	История				
Б1.Б.3	Философия				
Б1.Б.4	Экономическая теория				
Б1.Б.5	Математика: Алгебра и геометрия			V	
Б1.Б.6	Математика: Математический анализ			V	
Б1.Б.7	Дискретная математика			V	
Б1.Б.8	Информатика и программирование: Информатика			V	
Б1.Б.9	Информатика и программирование: Программирование				V
Б1.Б.10	Физика			V	

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	**Общепрофессиональные компетенции**			
		ОПК-1, способность использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий	ОПК-2, способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ОПК-3, способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	ОПК-4, способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Б1.Б.11	Безопасность жизнедеятельности				
Б1.Б.12	Теория вероятностей и математическая статистика			V	
Б1.Б.13	Теория систем и системный анализ		V		
Б1.Б.14	Вычислительные сети и телекоммуникации[15]	V			V
Б1.Б.15	Операционные системы				V
Б1.Б.16	Программная инженерия	V			
Б1.Б.17	Информационные системы и технологии	V			
Б1.Б.18	Проектирование информационных систем				

[15] Дисциплина «Вычислительные сети и телекоммуникации» соответствует дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», одинакова по содержанию и формирует одни и те же компетенции.

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Общепрофессиональные компетенции			
		ОПК-1, способность использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий	ОПК-2, способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ОПК-3, способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	ОПК-4, способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Б1.Б.19	Проектный практикум				
Б1.Б.20	Базы данных	V			V
Б1.Б.21	Информационная безопасность	V			V
Б1.Б.22	Физическая культура и спорт				
Б1.В.ОД.1	История художественного искусства и дизайна				
Б1.В.ОД.2	Экономика предприятия				
Б1.В.ОД.3	Психология				
Б1.В.ОД.4	Математическая логика и теория алгоритмов				V
Б1.В.ОД.5	Вычислительная геометрия			V	V
Б1.В.ОД.6	Конструктивная геометрия			V	
Б1.В.ОД.7	Исследование операций и методы оптимизации			V	
Б1.В.ОД.8	Основы автоматизированного проектирования	V			V

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	**Общепрофессиональные компетенции**			
		ОПК-1, способность использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий	ОПК-2, способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ОПК-3, способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	ОПК-4, способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Б1.В.ОД.9	Web-программирование				V
Б1.В.ОД.10	Системы искусственного интеллекта				V
Б1.В.ОД.11	Программирование на языках высокого уровня				V
Б1.В.ОД.12	Технологии трехмерного моделирования и анимации				V
Б1.В.ОД.13	Java-программирование				V
Б1.В.ОД.14	Теория дизайнерского проектирования				V
Б1.В.ОД.15	Художественные методы отражения действительности				V
Б1.В.ОД.16	Инженерная и компьютерная графика				V
	Элективные курсы по физической культуре и спорту				
Б1.В.ДВ.1					
1	Деловой иностранный язык				
2	Культурология				

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	**Общепрофессиональные компетенции**			
		ОПК-1, способность использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий	ОПК-2, способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ОПК-3, способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	ОПК-4, способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
3	Военная подготовка 1				
Б1.В.ДВ.2					
1	Макроэкономика				
2	Национальная экономика				
Б1.В.ДВ.3					
1	Правовые основы прикладной информатики	V			
2	История Транссибирской магистрали				
Б1.В.ДВ.4					
1	Социология				
2	Военная подготовка 4				
Б1.В.ДВ.5					
1	Аффинная и проективная геометрия			V	V
2	Многообразие геометрии			V	V
Б1.В.ДВ.6					

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Общепрофессиональные компетенции			
		ОПК-1, способность использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий	ОПК-2, способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ОПК-3, способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	ОПК-4, способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
1	Математическое и имитационное моделирование		V	V	
2	Клиент-серверные технологии				V
Б1.В.ДВ.7					
1	Экология			V	
2	Военная подготовка 5				
Б1.В.ДВ.8					
1	Информационные системы в дизайне рекламы				V
2	Разработка фирменного стиля				V
3	Военная подготовка 3				
Б1.В.ДВ.9					
1	Разработка программных приложений				V
2	Разработка мобильных приложений				V
Б1.В.ДВ.10					
1	Информационный	V			

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	**Общепрофессиональные компетенции**			
		ОПК-1, способность использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий	ОПК-2, способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ОПК-3, способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	ОПК-4, способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
	менеджмент				
2	Маркетинг				
Б1.В.ДВ.11					
1	Web-дизайн				V
2	Аудиовизуальные технологии в дизайне				V
Б1.В.ДВ.12					
1	Дизайн мультимедиа-ресурсов				V
2	Технологии дизайн-проектирования				V
Б1.В.ДВ.13					
1	Информационное обеспечение дизайнерского проектирования	V			
2	Военная подготовка 2				
Б2.У	Учебная практика				V

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	**Общепрофессиональные компетенции**			
		ОПК-1, способность использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий	ОПК-2, способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ОПК-3, способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	ОПК-4, способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков[16]				V
Б2.У.2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности[17]				V
Б2.П	Производственная практика				V
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности[18]				V
Б2.П.2	Преддипломная практика				V

[16] Практика «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» соответствует практике «Учебно-лабораторная практика», одинакова по содержанию и формирует одни и те же компетенции.

[17] Практика «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» соответствует практике «Учебно-исследовательская практика», одинакова по содержанию и формирует одни и те же компетенции.

[18] Практика «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» соответствует практике «Технологическая практика», одинакова по содержанию и формирует одни и те же компетенции.

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	**Общепрофессиональные компетенции**			
		ОПК-1, способность использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий	ОПК-2, способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ОПК-3, способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	ОПК-4, способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Б2.П.3	Научно-исследовательская работа		V	V	
Б3.Г.1	Подготовка и сдача государственного экзамена	V	V	V	V
Б3.Д.1	Подготовка к защите и защита ВКР	V	V	V	V
ФТД.1	Военная подготовка 3.1				

Таблица 3. Профессиональные компетенции.

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Профессиональные компетенции																						
		ПК-1, способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	ПК-2, способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	ПК-3, способность проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	ПК-4, способность документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ПК-5, способность выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений	ПК-6, способность собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика	ПК-7, способность проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач	ПК-8, способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	ПК-9, способность составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	ПК-10, способность принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем	ПК-11, способность эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы	ПК-12, способность проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС	ПК-13, способность осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем	ПК-14, способность осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач	ПК-15, способность осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям	ПК-16, способность осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей	ПК-17, способность принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ПК-18, способность принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью	ПК-19, способность принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, обучать пользователей информационных систем	ПК-20, способность осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем	ПК-21, способность проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем	ПК-22, способность анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем	ПК-23, способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	ПК-24, способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Б1.Б.1	Иностранный язык																								
Б1.Б.2	История																								
Б1.Б.3	Философия																								
Б1.Б.4	Экономическая теория																					V			
Б1.Б.5	Математика: Алгебра и геометрия																								
Б1.Б.6	Математика: Математический анализ																								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Б1.Б.7	Дискретная математика																							V	
Б1.Б.8	Информатика и программирование: Информатика																								
Б1.Б.9	Информатика и программирование: Программирование								V																
Б1.Б.10	Физика																								
Б1.Б.11	Безопасность жизнедеятельности																								
Б1.Б.12	Теория вероятностей и математическая статистика																							V	
Б1.Б.13	Теория систем и системный анализ																							V	
Б1.Б.14	Вычислительные сети и телекоммуникации[19]											V													
Б1.Б.15	Операционные системы										V	V		V											
Б1.Б.16	Программная инженерия	V			V	V		V																	
Б1.Б.17	Информационные системы и технологии										V	V				V									
Б1.Б.18	Проектирование информационных систем	V		V	V	V	V																V		
Б1.Б.19	Проектный практикум			V												V				V				V	V

[19] Дисциплина «Вычислительные сети и телекоммуникации» соответствует дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», одинакова по содержанию и формирует одни и те же компетенции.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Б1.Б.20	Базы данных														V										
Б1.Б.21	Информационная безопасность																		V						V
Б1.Б.22	Физическая культура и спорт																								
Б1.В.ОД.1	История художественного искусства и дизайна						V																		V
Б1.В.ОД.2	Экономика предприятия					V																V		V	
Б1.В.ОД.3	Психология																			V					V
Б1.В.ОД.4	Математическая логика и теория алгоритмов																							V	
Б1.В.ОД.5	Вычислительная геометрия																							V	
Б1.В.ОД.6	Конструктивная геометрия																							V	
Б1.В.ОД.7	Исследование операций и методы оптимизации																							V	
Б1.В.ОД.8	Основы автоматизированного проектирования									V														V	
Б1.В.ОД.9	Web-программирование														V									V	
Б1.В.ОД.10	Системы искусственного интеллекта																							V	
Б1.В.ОД.11	Программирование на языках высокого уровня								V				V											V	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Б1.В.ОД.12	Технологии трехмерного моделирования и анимации		V																					V	
Б1.В.ОД.13	Java-программирование		V																					V	
Б1.В.ОД.14	Теория дизайнерского проектирования						V																	V	
Б1.В.ОД.15	Художественные методы отражения действительности						V																		V
Б1.В.ОД.16	Инженерная и компьютерная графика																							V	
	Элективные курсы по физической культуре и спорту																								
Б1.В.ДВ.1																									
1	Деловой иностранный язык																			V					V
2	Культурология																			V					V
3	Военная подготовка 1																			V					V
Б1.В.ДВ.2																									
1	Макроэкономика																					V		V	
2	Национальная экономика																					V		V	
Б1.В.ДВ.3																									
1	Правовые основы прикладной информатики																		V						V
2	История Транссибирской магистрали																				V				V

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Б1.В.ДВ.4																									
1	Социология						V																		V
2	Военная подготовка 4																			V					V
Б1.В.ДВ.5																									
1	Аффинная и проективная геометрия																							V	
2	Многообразие геометрии																							V	
Б1.В.ДВ.6																									
1	Математическое и имитационное моделирование																							V	
2	Клиент-серверные технологии		V																						V
Б1.В.ДВ.7																									
1	Экология																		V						V
2	Военная подготовка 5																			V					V
Б1.В.ДВ.8																									
1	Информационные системы в дизайне рекламы										V	V	V			V									V
2	Разработка фирменного стиля						V																		V
3	Военная подготовка 3																			V					V
Б1.В.ДВ.9																									
1	Разработка программных приложений		V					V	V															V	
2	Разработка мобильных приложений		V					V	V															V	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Б1.В.ДВ.10																									
1	Информационный менеджмент																						V	V	
2	Маркетинг	V																						V	
Б1.В.ДВ.11																									
1	Web-дизайн		V																						V
2	Аудиовизуальные технологии в дизайне		V																						V
Б1.В.ДВ.12																									
1	Дизайн мультимедиа-ресурсов						V																		V
2	Технологии дизайн-проектирования						V																V	V	
Б1.В.ДВ.13																									
1	Информационное обеспечение дизайнерского проектирования		V								V			V											V
2	Военная подготовка 2																			V					V
Б2.У	Учебная практика																								
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков[20]							V																	
Б2.У.2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных							V																	V

[20] Практика «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» соответствует практике «Учебно-лабораторная практика», одинакова по содержанию и формирует одни и те же компетенции.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	умений и навыков научно-исследовательской деятельности[21]																								
Б2.П	Производственная практика																								
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности[22]						V	V		V	V	V					V	V			V		V		
Б2.П.2	Преддипломная практика						V	V		V	V	V					V	V					V		
Б2.П.3	Научно-исследовательская работа																							V	V
Б3.Г.1	Подготовка и сдача государственного экзамена			V	V			V					V	V	V	V		V	V		V		V	V	
Б3.Д.1	Подготовка к защите и защита ВКР	V	V			V	V	V	V	V	V	V				V	V			V	V	V	V	V	V
ФТД.1	Военная подготовка 3.1																								

[21] Практика «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» соответствует практике «Учебно-исследовательская практика», одинакова по содержанию и формирует одни и те же компетенции.

[22] Практика «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» соответствует практике «Технологическая практика», одинакова по содержанию и формирует одни и те же компетенции.

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

Разработчики:

Доцент кафедры Вычислительной техники и компьютерной графики _____ Е.В. Данилова

Зав. кафедрой Вычислительной техники и компьютерной графики _____ Ю.В. Пономарчук

_____

_____

Эксперты:

_____

_____

_____

2 Учебный план по всем реализуемым формам обучения (очная форма обучения).

Учебный план является основным документом, регламентирующим учебный процесс. Учебный план разработан в соответствии ФГОС ВО по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

В структуру учебного плана включены разделы: график учебного процесса, план учебного процесса, учебная и производственная практика, итоговая государственная аттестация, а именно: подготовка и сдача государственного экзамена, подготовка и защита выпускной квалификационной работы.

В учебном плане отображена логическая последовательность освоения блоков образовательной программы (дисциплин, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указывается общая трудоемкость дисциплин, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

Учебный план направления 09.03.03 «Прикладная информатика», направленность «Прикладная информатика в дизайне», утвержден в установленном порядке. Электронная версия размещена на сайте университета.

3 Календарный учебный график.

Календарный учебный график является документом планирования и структурным элементом учебного плана.

Календарный учебный график направления 09.03.03 «Прикладная информатика», направленность «Прикладная информатика в дизайне», утвержден в установленном порядке. Электронная версия размещена на сайте университета.

4 Рабочие программы дисциплин.

Рабочая программа дисциплины разрабатывается ведущим преподавателем (лектором) данной дисциплины кафедры на основе краткого содержания (аннотации) дисциплин, представленных в общей характеристике ОПОП.

Рабочая программа модуля разрабатывается коллективом преподавателей, отвечающих за подготовку по данному модулю. Состав разработчиков рабочей программы модуля утверждается распоряжением директора института/декана факультета. Разработка РПД осуществляется с использованием модуля «Рабочие программы дисциплин» программного комплекса «ПЛАНЫ ВПО – Планирование учебного процесса».

Рабочая программа дисциплины (модуля) должна содержать:

- наименование дисциплины (модуля);
- аннотация дисциплины;
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы;
- перечень межпредметных связей;

- объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся для каждой формы обучения отдельно;
- образовательные технологии (описание), используемые при реализации различных видов учебной работы, с указанием удельного веса лекций, а также занятий, проводимых в активной и интерактивной формах;
- содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий;
- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) с учётом наглядных и других пособий (рабочие тетради, электронные учебники, аудио- и видеоматериалы и т.д.);
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) с учётом всех форм проведения промежуточной аттестации (в том числе курсовой проект/работа), также на усмотрение преподавателя могут быть включены оценочные средства по формам текущего контроля успеваемости, контролю самостоятельной работы студентов (РГР, реферат и т.д.);
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю);
- перечень основной и дополнительной учебной литературы (для углублённого изучения дисциплины), необходимой для освоения дисциплины (модуля), имеющийся в наличии в библиотеке ДВГУПС и обеспечивающий выполнение лицензионных показателей;
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины (модуля);
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля), т.е. рекомендации для студентов по эффективной реализации целей обучения.
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).

При разработке программы бакалавриата учащимся обеспечивается возможность освоения дисциплин по выбору, в т. ч. специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья, в объеме не менее 30 процентов объема вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждается на заседании кафедры-разработчика, методической комиссии по родственным направлениям и специальностям и утверждается в базовом вузе заведующим кафедрой-разработчиком, в филиале – обсуждается на заседании методической комиссии филиала, утверждается зам. директора по учебной работе.

Рабочие программы дисциплин в соответствии с учебным планом разработаны и утверждены. Электронная версия РПД размещается в электронной базе РПД

университета и в корпоративной сети ДВГУПС. Согласно стандарту ДВГУПС СТ 02-37-15, подлинники РПД хранятся на кафедрах, ответственных за ОПОП.

Список рабочих программ направления 09.03.03 «Прикладная информатика», направленность «Прикладная информатика в дизайне», представлен в Приложении 1.

5 Рабочие программы практик.

Рабочая программа практики (РПП) разрабатывается для каждого вида практики отдельно.

РПП определяет соответствующий элемент содержания подготовки по образовательной программе и содержит:

- указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места практики в структуре образовательной программы;
- указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях и в академических часах;
- содержание практики;
- указание форм отчетности по практике;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

РПП разрабатывается коллективом преподавателей, отвечающих за проведение практики, согласно ФГОС по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», рассматривается на заседании кафедры-разработчика, обсуждается на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям и утверждается директором института (деканом факультета), на котором осуществляется обучение по соответствующему направлению подготовки (специальности). Разработка РПП осуществляется с использованием модуля «Рабочие программы дисциплин» программного комплекса «ПЛАНЫ ВПО – Планирование учебного процесса».

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», раздел основной профессиональной образовательной программы бакалавриата «Учебная и производственная практики» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют

комплексному формированию общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

В рамках ОПОП по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» предусмотрены следующие виды практики:

- учебная практика;
- производственная практика.

Основной базой практики студентов являются предприятия и организации, с которыми у вуза оформлены договорные отношения. Имеющаяся база практики студентов обеспечивает возможность прохождения практики всех студентов в соответствии с учебным планом направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», направленность «Прикладная информатика в дизайне». Предусмотрена возможность прохождения практики на основе разовых договоров, которые оформляются по инициативе студента.

5.1 Учебная практика.

Учебная практика является составной частью ОПОП по подготовке бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика». Учебная практика является неотъемлемой и составной частью учебного процесса в ВУЗе и выступает средством преобразования приобретенных теоретических знаний в систему профессиональных знаний, умений и навыков бакалавра. Целью учебной практики является ознакомление с опытом создания и применения конкретных информационных технологий и систем информационного обеспечения для решения реальных задач основной и дополнительной видов профессиональной деятельности.

Типы учебной практики, предусмотренные ОПОП подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика», направленность «Прикладная информатика в дизайне»:

- практика по получению первичных профессиональных умений и навыков[23];
- практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности[24].

Электронная версия программ учебной практики размещается в электронной базе РПД университета и в корпоративной сети ДВГУПС. Согласно стандарту СТ 02-37-15 ДВГУПС, подлинники программ учебной практики хранятся на кафедрах, ответственных за ОПОП.

5.2 Производственная практика.

Производственная практика направлена на закрепление и углубление знаний студентов об их будущей профессии, развитие полученных ранее навыков работы по специальности.

Целью производственной практики является ознакомление обучающихся с опытом создания и применения конкретных информационных технологий и систем

---

[23] Практика «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» соответствует практике «Учебно-лабораторная практика», одинакова по содержанию и формирует одни и те же компетенции.

[24] Практика «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» соответствует практике «Учебно-исследовательская практика», одинакова по содержанию и формирует одни и те же компетенции.

информационного обеспечения для решения реальных задач основного и дополнительного видов профессиональной деятельности в условиях производства, организации или фирмы.

Задачи производственной практики: изучение опыта создания и применения информационных технологий в конкретных организациях, изучение опыта применения технологий разработки программного обеспечения на конкретных предприятиях, разработка программного и информационного обеспечения в условиях конкретных производств, приобретение навыков практического решения информационных задач на конкретных рабочих местах в качестве исполнителей или стажёров, сбор материала для выполнения выпускных квалификационных работ.

Прохождение производственной практики является основой для последующей подготовки к итоговой государственной аттестации.

Производственная практика проводится в сторонних организациях, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, или в структурных подразделениях вуза.

Типы производственной практики, предусмотренные ОПОП подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика», направленность «Прикладная информатика в дизайне»:

- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности[25];
- преддипломная практика;
- научно-исследовательская работа.

Электронная версия программ производственной практики размещается в электронной базе РПД университета и в корпоративной сети ДВГУПС. Согласно стандарту СТ 02-37-15 ДВГУПС, подлинники программ производственной практики хранятся на кафедрах, ответственных за ОПОП.

6 Методические материалы

Методические материалы содержат практические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся по выполнению контрольных работ, РГР и других видов самостоятельных работ, по подготовке к итоговой государственной аттестации, описание процедуры проведения итоговой государственной аттестации, ссылки на нормативные документы, а также другие материалы на усмотрение кафедры, ответственной за ОПОП.

К методическим материалам относятся: практические рекомендации по освоению дисциплин и прохождению практик, по подготовке к промежуточной аттестации, программы государственной итоговой аттестации, включая программу государственного экзамена и требования к ВКР и порядку ее выполнения, методические рекомендации, указанные в РПД, РПП и другие методические материалы.

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

[25] Практика «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» соответствует практике «Технологическая практика», одинакова по содержанию и формирует одни и те же компетенции.

материалы по освоению студентами дисциплин и практик, разработанные преподавателями университета, приведены в приложении 2. Электронные версии имеются в НТБ ДВГУПС.

Подлинники методических материалов, входящих в состав ОПОП, в том числе программа государственной итоговой аттестации, хранятся на кафедрах базового учебного заведения, ответственных за ОПОП, остальные – на кафедрах-разработчиках базового учебного заведения. Электронная версия программы государственной итоговой аттестации с отсканированными листами утверждения и актуализации размещается в корпоративной сети университета.

7 Оценочные средства.

Оценочные средства представлены в виде фонда оценочных средств для промежуточной аттестации (ФОС ПА) и для государственной итоговой аттестации (ФОС ГИА). На основе ФОС формируются комплекты оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по итогам семестра и государственной итоговой аттестации, к которым относятся экзаменационные билеты, тестовые материалы и т.п.

7.1 Оценочные средства промежуточной аттестации.

ФОС ПА структурно входит в состав РПД и РПП и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы (в том числе тесты), необходимые для оценки знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

ФОС ПА разработаны преподавателем или коллективом преподавателей кафедры, ответственной за реализацию дисциплины (модуля).

Оценочные средства промежуточной аттестации являются приложением к рабочей программе дисциплины и/или рабочей программы практики.

Подлинники оценочных средств хранятся на кафедрах, ответственных за ОПОП.

7.2 Оценочные средства государственной итоговой аттестации.

ФОС ГИА включает:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- матрица наличия оценочных средств по направлению подготовки (специальности);
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Подлинники оценочных средств хранятся на кафедрах базового учебного заведения, ответственных за ОПОП.

Приложение 1

Список рабочих программ

направления 09.03.03 «Прикладная информатика»

направленность «Прикладная информатика в дизайне»

Дисциплины (модули)

Иностранный язык

История

Философия

Экономическая теория

Математика: Алгебра и геометрия

Математика: Математический анализ

Дискретная математика

Информатика и программирование: Информатика

Информатика и программирование: Программирование

Физика

Безопасность жизнедеятельности

Теория вероятностей и математическая статистика

Теория систем и системный анализ

Вычислительные сети и телекоммуникации[26]

Операционные системы

Программная инженерия

Информационные системы и технологии

Проектирование информационных систем

Проектный практикум

Базы данных

Информационная безопасность

Физическая культура и спорт

История художественного искусства и дизайна

Экономика предприятия

Психология

Математическая логика и теория алгоритмов

Вычислительная геометрия

[26] Дисциплина «Вычислительные сети и телекоммуникации» соответствует дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», одинакова по содержанию и формирует одни и те же компетенции.

Конструктивная геометрия
Исследование операций и методы оптимизации
Основы автоматизированного проектирования
Web-программирование
Системы искусственного интеллекта
Программирование на языках высокого уровня
Технологии трехмерного моделирования и анимации
Java-программирование
Теория дизайнерского проектирования
Художественные методы отражения действительности
Инженерная и компьютерная графика
Элективные курсы по физической культуре и спорту
Деловой иностранный язык
Культурология
Военная подготовка 1
Макроэкономика
Национальная экономика
Правовые основы прикладной информатики
История Транссибирской магистрали
Социология
Военная подготовка 4
Аффинная и проективная геометрия
Многообразие геометрии
Математическое и имитационное моделирование
Клиент-серверные технологии
Экология
Военная подготовка 5
Информационные системы в дизайне рекламы
Разработка фирменного стиля
Военная подготовка 3
Разработка программных приложений
Разработка мобильных приложений
Информационный менеджмент
Маркетинг
Web-дизайн
Аудиовизуальные технологии в дизайне
Дизайн мультимедиа-ресурсов

Технологии дизайн-проектирования

Информационное обеспечение дизайнерского проектирования

Военная подготовка 2

Практики

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков[27]

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности[28]

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности[29]

Преддипломная практика

Научно-исследовательская работа

[27] Практика «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» соответствует практике «Учебно-лабораторная практика», одинакова по содержанию и формирует одни и те же компетенции

[28] Практика «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» соответствует практике «Учебно-исследовательская практика», одинакова по содержанию и формирует одни и те же компетенции.

[29] Практика «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» соответствует практике «Технологическая практика», одинакова по содержанию и формирует одни и те же компетенции.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Перечень методических материалов

по освоению студентами дисциплин (практик)

1. Балалаев, М. А. Основы функционирования операционных систем [Текст] : учеб. пособие: в 2 ч. / М. А. Балалаев, Т. И. Балалаева ; ДВГУПС. Каф. "Систем Ч.2. - 2012. - 150 с.
2. Балалаев, М. А. Программное обеспечение и сопровождение проекта. Основы работы в MS Project 2010 [Текст] : учеб. пособие / М. А. Балалаев, Т. И. Балалаева ; ДВГУПС. Каф. "Вычислительная техника и компьютерная графика". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2014. - 150 с.
3. Балалаев, М. А. Основы функционирования операционных систем [Текст] : учеб. пособие: в 2 ч. / М. А. Балалаев, Т. И. Балалаева ; ДВГУПС. Каф. "Системы автоматизированного проектирования". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС. Ч.1. - 2012. - 160 с.
4. Буняева, Е. В. Организация ЭВМ и систем [Текст] : метод. пособие / Е. В. Буняева ; ДВГУПС. Каф. "Системы автоматизированного проектирования". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2010. - 54 с.
5. Васильева, В. С. Дискретная математика [Текст] : учеб. пособие / В. С. Васильева, С. В. Коровина, Л. В. Марченко ; ДВГУПС. Каф. "Высшая математика". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2013.
6. Виноградова, П. В. Численные методы [Текст] : учеб. пособие / П. В. Виноградова, А. Г. Ереклинцев ; ДВГУПС. Каф. "Высшая математика". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2011. - 108 с.
7. Волков, А. С. Межпроцессная передача данных через оконные сообщения [Текст] : метод. указания / А. С. Волков ; ДВГУПС. Каф. "Прикладная математика". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2011. - 20 с.
8. Волков, А. С. Операционные системы. Системное программирование [Текст] : учеб. пособие: практикум: в 2 ч. / А. С. Волков, А. А. Король; ДВГУПС. Каф. Прикладная математика. - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС. Ч.1. - 2009. - 68 с.
9. Вялков, В. И. Рабочие чертежи деталей: метод. указания / В. И. Вялков, О.В. Соколова, Т. В. Кравцова. – Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2011. – 59 с.
10. Графский О.А. Основы вычислительной геометрии: учеб. пособие/ О.А. Графский– Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2008. – 80 с.
11. Графский О.А. Вычислительная геометрия: учеб. пособие/ О.А. Графский– Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2014. – 135 с.
14. Графский О.А. Основы аффинной и проективной геометрии: учеб. пособие/ О.А. Графский– Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2013. – 135 с.
15. Графский О.А. Моделирование сплайнов: учебное пособие/О.А. Графский. – Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2010. – 75 с.
16. Долгавина, Э. Г. Правоведение [Текст] : учеб. пособие: В 2 ч. / Э. Г. Долгавина, Е. В. Листопадова, Е. В. Стрелкова; Под общ. ред. С.Е. Туркулец; ДВГУПС. Каф. "Уголовно-правовые дисциплины". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС. Ч.1. - 2014. – 57 с.
17. Зайченко, Н. Д. Русский язык для делового общения [Текст] : практикум / Н. Д. Зайченко ; ДВГУПС. Каф. "Иностранные языки и межкультурная коммуникация". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2014. - 105 с.
18. История (IX - начало XXI в.) [Текст] : метод. указания по изучению курса / ДВГУПС. Каф. "Теория и история государства и права" ; сост. С. В. Бобышев [и др.]. - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2012. - 48 с

19. История философии [Текст] : хрестоматия : в 2 ч. / ДВГУПС. Каф. "Философия, социология и право"; сост.: Т. А. Лушкина, О. А. Рудецкий. - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС. Ч.2 : Философия Нового времени (XIX - начало XX в.). Современная западная философия. Российская философия. - 2014. - 151 с.
20. История философии [Текст] : хрестоматия : в 2 ч. / ДВГУПС. Каф. "Философия, социология и право"; сост.: Т. А. Лушкина, О. А. Рудецкий. - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС. Ч.1 : Философия Древнего Востока. Античная философия. Философия Средних веков. Философия эпохи Возрождения. Философия Нового времени (XVI-XVIII вв.). - 2014. - 154 с.
21. Кадура, Е. В. Операционные системы [Текст] : сб. лаб. работ / Е. В. Кадура ; ДВГУПС. Каф. "Высшая математика". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2015. - 77 с.
22. Каширин, А. А. Математический анализ: Конспект лекций [Текст] : учеб. пособие / А. А. Каширин ; ДВГУПС. Каф. "Прикладная математика". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2010. - 120 с.
23. Коваленко, Л. Л. Строение атома [Текст] : метод. указания по выполнению лаб. работы / Л. Л. Коваленко, О. Ю. Пикуль ; ДВГУПС. Каф. "Физика". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2013. - 16 с.
24. Коломийцева, С. В. Введение в эллиптическую криптографию [Текст] : метод. пособие по выполнению лабораторной работы / С. В. Коломийцева ; ДВГУПС. Каф. "Прикладная математика". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2012. - 35 с.
25. Коломийцева, С. В. Извлечение данных оператором SELECT [Текст] : Метод. пособие по вып. расчетно-граф. работы / С. В. Коломийцева ; ДВГУПС. Каф. "Прикладная математика". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2007. - 47 с.
26. Комова, О. С. Начала программирования на VBA в EXCEL [Текст] : метод. указания к выполнению лаб. работ по дисц. "Информатика" / О. С. Комова, С. В. Коломийцева ; ДВГУПС. Каф. "Прикладная математика". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2008. - 23 с.
27. Комова, О. С. Основные алгоритмические конструкции [Текст] : сб. лаб. работ / О. С. Комова, С. В. Коломийцева ; ДВГУПС, Каф. "Высшая математика". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2015. - 96 с.
28. Кондратьев, А. И. Математическая логика и теория алгоритмов [Текст] : учеб. пособие / А. И. Кондратьев, Е. Н. Мурая ; ДВГУПС. Каф. "Прикладная математика". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2010. – 75 с.
29. Кононенко, Э. Д. Интервальные оценки [Текст] : метод. указания к проведению практических занятий / Э. Д. Кононенко, Л. В. Марченко ; ДВГУПС. Каф. "Высшая математика". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2010. - 32 с.
30. Коростелева, И. А. Молекулярная физика и термодинамика [Текст] : метод. указания / И. А. Коростелева, Г. В. Куликова ; ДВГУПС. Каф. "Физика и теоретическая механика". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2014. - 39 с.
31. Костина, Г. В. Ряды Фурье и их приложения [Текст] : метод. указания к проведению практич. занятий / Г. В. Костина, Л. В. Марченко ; ДВГУПС. Каф. "Высшая математика". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2011. - 36 с.
32. Котелевская, А. В. Формирование знаний студентов об укреплении здоровья будущей семьи средствами физической культуры [Текст] : Учеб. пособие для вузов / А. В. Котелевская, О. С. Шнейдер ; ДВГУПС. Каф. "Физическое воспитание". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2007. - 71 с.
33. Кравцова, Н. А. Колебания и волны [Текст] : сб. задач по физике / Н. А. Кравцова, Д. С. Фалеев ; ДВГУПС. Каф. "Физика". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2013. - 132 с.
34. Куренщиков, Д. К. Экология [Текст] : курс лекций : в 2 ч. / Д. К. Куренщиков, Л. И. Никитина ; ДВГУПС. Каф. "Нефтегазовое дело, химия и экология", ДВО РАН.

Ин-т водных и экологических проблем. - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС. Ч.2. - 2014. - 148 с
35. Куренщиков, Д. К. Экология [Текст] : курс лекций : в 2 ч. / Д. К. Куренщиков, Л. И. Никитина ; ДВГУПС. Каф. "Химия и экология". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС. Ч.1. - 2013. - 159 с
36. Маринич, Л. Ф. Английский язык в сфере профессиональной коммуникации=Guide to Professional English [Текст] : учеб. пособие: В 3 ч. / Л. Ф. Маринич; ДВГУПС. Каф. Иностранные языки и межкультурная коммуникация. - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС. Ч.1. - 2015. - 156 с.
37. Марченко, Л. В. Алгебра и геометрия. Бинарные отношения. Алгебраические структуры. Трехгранник Френе [Текст] : метод. пособие по подготовке к выполнению контрольной работы / Л. В. Марченко ; ДВГУПС. Каф. "Высшая математика". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2014. - 34 с
38. Марченко, Л. В. Случайные процессы [Текст] : учеб. пособие / Л. В. Марченко ; ДВГУПС. Каф. "Высшая математика". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2013. - 78 с.
39. Отечественная история (IX - начало XXI в.) [Текст] : метод. указания по изучению курса / ДВГУПС. Каф. "Теория и история государства и права" ; сост. А. Н. Гридунова, У. В. Ежеля. - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2010. - 46 с.
40. Пайметов, Н. Г. Численные методы [Текст] : учеб. пособие / Н. Г. Пайметов ; ДВГУПС. Каф. "Высшая математика". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2010. - 99 с.
41. Пересветов, В. В. Методы математического моделирования и управления сложными системами [Текст] : метод. указания к лабораторным работам / В. В. Пересветов ; ДВГУПС. Каф. "Прикладная математика". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2008. - 24 с.
42. Поличка, А. Е. Элементы математического анализа [Текст] : учеб. пособие / А. Е. Поличка ; ДВГУПС, Каф. "Высшая математика". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2015. - 99 с. : ил. - 362.00 р.
43. Пономарчук, Ю. В. Прикладная статистика [Текст] : учеб. пособие: В 2 ч. / Ю. В. Пономарчук, А. И. Кондратьев. - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС. Ч.1 / ДВГУПС. Каф. "Прикладная математика". - 2007. - 138 с.
44. Пономарчук, Ю. В. Прикладная статистика [Текст] : учеб. пособие: В 2 ч. / Ю. В. Пономарчук, А. И. Кондратьев. - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС. Ч.2 / ДВГУПС. Каф. "Прикладная математика". - 2007. - 138 с.
45. Правоведение [Текст] : курс лекций / ДВГУПС. Каф. "Уголовно-правовые дисциплины" ; под ред. С. Е. Туркулец. - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2013. – 202 с.
46. Севрюк, А. В. Механические и электромагнитные колебания, волны [Текст] : сб. задач / А. В. Севрюк ; ДВГУПС. Каф. "Физика". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2013. - 70 с.
47. Смирнов, Б. В. Политическая социология [Текст] : учеб. пособие / Б. В. Смирнов ; ДВГУПС. Каф. "Социальная работа и социология". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2012. - 160 с.
48. Суляндзига, Е. П. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка [Текст] : метод. пособие для решения типовых задач / Е. П. Суляндзига ; ДВГУПС, Каф. "Высшая математика". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2015. - 60 с. - 198.00 р.
49. Тагирова, Т. Н. Английский язык для первокурсников. English for freshmen [Текст] : учебное пособие / Т. Н. Тагирова, О. В. Гречаник; ДВГУПС. Каф. "Иностранные языки и межкультурная коммуникация". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС. - 2014. - 100 с.
50. Терентьева, О. Г. Вводно-фонетический курс немецкого языка = Einfuhrungskurs in die Phonetik der deutschen Sprache [Текст] : учеб. пособие по иностр. языку / О.

Г. Терентьева ; ДВГУПС. Каф. "Иностранные языки". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2012. - 66 с.
52. Торопова, Л. С. Информационные сети: технический перевод с английского на русский язык. Information Networks: Technical Translation from English into Russian [Текст] : учеб. пособие / Л. С. Торопова ; ДВГУПС. Каф. "Иностранные языки". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2010. - 85 с.
53. Троилин, В. И. Механика, молекулярная физика и термодинамика [Текст] : конспект лекций / В. И. Троилин ; ДВГУПС. Каф. "Физика". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2012. - 126 с.
54. Хаханина, Т. И. Химия окружающей среды [Текст] : учеб. для академ. бакалавриата / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина, Л. С. Суханова ; под ред. Т. И. Хаханиной ; МИЭТ. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2014. - 215 с.
55. Чеботарев, В. И. Теория вероятностей [Текст] : учеб. пособие / В. И. Чеботарев ; ДВГУПС. Каф. "Высшая математика". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2014. - 233 с.
56. Электростатика. Постоянный ток [Текст] : сб. задач по курсу физики / ДВГУПС, Каф. "Физика и теоретическая механика" ; под ред. М. Н. Литвиновой. - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2015. - 131 с.
57. Яговцева, Т. А. Экономика [Текст] : практикум / Т. А. Яговцева, Н. М. Родичев, П. Ю. Островский ; ДВГУПС. Каф. "Экономическая теория". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2009. - 114 с.

Дополнительные источники

1. Абатурова, Л. Г. Политология [Текст] : конспект лекций / Л. Г. Абатурова, О. В. Стремилова ; ДВГУПС. Каф. "Социальная работа и социология". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2013. - 87 с.
2. Бойко, Ж. В. Политическая социология [Текст] : метод. указания по подготовке к практ. занятиям и выполнению письменных работ по дисциплине для студентов всех специальностей всех форм обучения / Ж. В. Бойко, О. В. Казаку ; ДВГУПС. Каф. "Социальная работа и социология". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2009. - 35 с.
3. Булгаков, В. К. Математическое моделирование турбулентных и энергетических процессов в сплошных средах [Текст] : учеб. пособие / В. К. Булгаков, А. В. Пассар ; ДВГУПС. Каф. "Теоретическая механика". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2011.
4. Бянкин, В. В. Управление процессом физического воспитания студентов вузов [Текст] : Учеб. пособие / В. В. Бянкин ; ДВГУПС. Каф. "Физическое воспитание". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2005. - 87 с.
5. Виноградова, П. В. Функции нескольких переменных [Текст] : Метод. пособие / П. В. Виноградова, Г. П. Кузнецова ; ДВГУПС. Каф. "Высшая математика". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2007. - 78 с.
6. Вихтенко, Э. М. Численные методы на ЭВМ [Текст] : Сб. лаб.работ / Э.М.Вихтенко, С.В.Коломийцева, О.С.Комова ; ДВГУПС. Каф. "Прикладная математика". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2003. - 70 с.
7. Воронцова, И. Н. Практикум устной речи (немецкий язык) [Текст] : метод. пособие / И. Н. Воронцова ; ДВГУПС. Каф. "Иностранные языки". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2012. - 51 с.
8. Вялков, В. И. Шероховатость поверхности и ее обозначение на чертежах: метод. указания / В. И. Вялков, В. Г. Хомченко. – Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2006. – 24 с.
9. Гончарова, Е. Д. Тесты по грамматике английского языка [Текст] : Метод.пособие / Гончарова Е.Д. - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2001. - 99 с.

10. Дробот, Ю. Б. Анализ сетевых моделей в системе Maple [Текст] : моногр. / Ю. Б. Дробот, М. С. Жукова ; ДВГУПС. - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2009.
11. Евко, Ю. А. Развитие умений и навыков делового письма = Developing business correspondence skills [Текст] : учеб.пособие для студ. спец. 080500 "Менеджмент" / Ю. А. Евко, С. В. Андреева ; ДВГУПС. Каф. "Деловой иностранный язык". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2011. - 87 с.
12. Жукова, В. И. Преобразования Фурье [Текст] : учеб. пособие / В. И. Жукова, Н. Л. Ющенко ; ДВГУПС. Каф. "Высшая математика". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2011. - 79 с.
13. Кадура, Е. В. Корреляционный анализ [Текст] : метод. указания для подготовки к практ. занятиям / Е. В. Кадура ; ДВГУПС. Каф. "Высшая математика". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2015. - 49 с. -
14. Поличка, А. Е. Применение метода Роте численного решения нелинейных параболических уравнений в банаховом пространстве для некоторых диффузионных моделей [Текст] : моногр. / А. Е. Поличка ; ДВГУПС. - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2011. - 116 с.
15. Коломийцева, С. В. Решение физических задач в среде MATLAB [Текст] : Сб. лаб. работ с заданиями / С.В.Коломийцева ; ДВГУПС. Каф. "Прикладная математика". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2002. - 39 с.
16. Коломийцева, С. В. Статистическая обработка данных на ЭВМ [Текст] : сб. лаб. работ / С.В.Коломийцева, Ю.Р.Чашкин ; ДВГУПС. Каф. "Прикладная математика". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2005. - 74 с.
17. Коломийцева, С. В. Основы программирования в Matlab [Текст] : метод. указания для выполнения лаб. работы / С. В. Коломийцева ; ДВГУПС, Каф. "Высшая математика". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2015. - 32 с.
18. Коломийцева, С. В. Работа с Microsoft Word [Текст] : Сб.заданий для лаб.работ по дисц."Информатика" для естественнонаучных спец.дневной формы обучения / Коломийцева С.В., Комова О.С. - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2001. - 40 с.
19. Кондратьев, А. И. Выполнение операций над множествами в пакете EXCEL [Текст] : Метод. указания к лабораторным работам / А. И. Кондратьев ; ДВГУПС. Каф. "Прикладная математика". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2005. - 31 с.
20. Кондратьев А. И. Основы дискретной математики [Текст] : Учеб. пособие / А.И.Кондратьев ; ДВГУПС. Каф. "Прикладная математика". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2004. - 108 с.
21. Корнеенко, Т. Н. Сборник тестов и задач по волновой оптике [Текст] : метод. пособие / Т. Н. Корнеенко, И. А. Коростелева ; ДВГУПС. Каф. "Физика". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2012. - 64 с.
22. Костина, Г. В. Обыкновенные дифференциальные уравнения [Текст] : учеб. пособие / Г. В. Костина, Л. В. Марченко ; ДВГУПС. Каф. "Высшая математика". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2012. - 132 с.
23. Котлова, Т. А. Решение дифференциальных уравнений в системе MAPLE [Текст] : метод. пособие по выполнению лабораторных работ / Т. А. Котлова, Е. П. Суляндзига ; ДВГУПС, Каф. "Высшая математика". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2015. - 40 с.
24. Кузнецова, Е. В. Предел и непрерывность. Сборник задач [Текст] : Учеб. пособие для вузов / Е. В. Кузнецова ; ДВГУПС. Каф. "Высшая математика". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2006. - 70 с.
25. Кузнецова, Е. В. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] : сб. задач / Е. В. Кузнецова, О. В. Кругликова ; ДВГУПС. Каф. "Высшая математика". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2011. - 84 с.

26. Лиховодова, Т. Б. Функции нескольких переменных в задачах и упражнениях [Текст] : Учеб. пособие / Т. Б. Лиховодова ; ДВГУПС. Каф. "Высшая математика". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2009. - 94 с.
27. Лиховодова, Т. Б. Дифференциальные уравнения в задачах и приложениях [Текст] : сборник задач: учеб. пособие / Т. Б. Лиховодова ; ДВГУПС. Каф. "Высшая математика". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2012. - 70 с. - 119.00 р.
28. Лысун, О. В. Правоведение [Текст] : практикум / О. В. Лысун ; ДВГУПС. Каф. "Теория и история государства и права". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2011. - 73 с.
29. Максимова, Ю. С. Основы межкультурной коммуникации [Текст] : учеб. пособие / Ю. С. Максимова ; ДВГУПС. Каф. "Деловой иностранный язык". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2013. - 103 с.
30. Марченко, Л. В. Элементы математической логики [Текст] : Метод. указания к проведению практич. занятий / Л.В. Марченко ; ДВГУПС. Каф."Высш. математика". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2002. - 34 с.
31. Марченко, Л. В. Приближенное вычисление определенного интеграла [Текст] : Метод. указания для вып. лаб. работы / Л.В.Марченко, Н.Л.Ющенко ; ДВГУПС. Каф. "Высшая математика". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2004. - 16 с.
32. Математический анализ [Текст] : метод. пособие / ДВГУПС. Каф. "Высшая математика" ; сост. М. А. Городилова [и др.]. - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2013. - 91 с.
33. Математический анализ: интегралы [Текст] : учебное пособие / ДВГУПС. Каф. "Высшая математика" ; сост.: П. В. Виноградова, Т. Э. Королева. - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2015. - 105 с.
34. Муромцева, Е. В. Методы и средства снижения вредных воздействий на биосферу объектов железнодорожного транспорта [Текст] : учеб. пособие / Е. В. Муромцева, А. В. Приходько ; ДВГУПС. Каф. "Химия и экология". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2008. - 103 с.
35. Пищиков, Н. В. Безопасность в сетях передачи данных [Текст] : метод. пособие по выполнению лабораторных работ / Н. В. Пищиков ; ДВГУПС. Каф. "Телекоммуникации". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2011. - 49 с.
36. Поличка, А. Е. Элементы математического анализа [Текст] : учеб. пособие / А. Е. Поличка ; ДВГУПС, Каф. "Высшая математика". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2015. - 99 с..
37. Помченко, М. А. Французская грамматика для начинающих [Текст] : учеб. пособие / М. А. Помченко ; ДВГУПС. Каф. "Иностранные языки". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2011. - 112 с.
38. Пономарчук, Ю. В. Теория вероятностей, элементы математической статистики и теории систем массового обслуживания [Текст] : сб. задач / Ю. В. Пономарчук, А. И. Кондратьев ; ДВГУПС. Каф. "Прикладная математика". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2007. - 96 с.
39. Садовский, В. А. Методика системного подхода в обучении профессионально-прикладной физической культуре специалистов железнодорожного транспорта [Текст] : учеб. пособие / В.А.Садовский ; ДВГУПС. Каф. "Физическое воспитание". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2004. - 111 с.
40. Суляндзига, Е. П. Тесты по математике: предел, производная, элементы алгебры и геометрии [Текст] : учеб. пособие / Е. П. Суляндзига, Г. А. Ушакова ; ДВГУПС. Каф. "Прикладная математика". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2009. - 127 с.
41. Тестовые задания по дисциплинам исторического цикла [Текст] : метод. указания к выполнению тестовых заданий / ДВГУПС. Каф. "Теория и история

государства и права" ; сост. У. В. Ежеля [и др.]. - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2014. - 36 с
43. Хам, Г. С. Технология оздоровительных занятий со студентами технических вузов [Текст] : Учеб. пособие / Г.С.Хам ; ДВГУПС. Каф. "Физическое воспитание". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2003. - 84 с.
44. Экономическая теория (экономика) [Текст] : Учеб. пособие для вузов / Г. Ф. Кравцова [и др.] ; ДВГУПС. Каф. "Экономическая теория". - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2006. - 114 с.