

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»



УТВЕРЖДАЮ:

Ректор СВФУ

*М.И. Михайлова* Е.И. Михайлова

«*3*» *мая* 2012г.

Номер внутривузовой регистрации

*168 - 12 - 2.0*

**АННОТАЦИЯ**

к основной профессиональной образовательной программы  
среднего профессионального образования

по специальности

**230115 Программирование в компьютерных системах**

Квалификация (степень)

**Бакалавр (прикладной)**

Форма обучения

**очная**

Якутск 2012

## СОДЕРЖАНИЕ

### 1. Общие положения

1.1. Основная профессиональная образовательная программа (ООП) по направлению подготовки **230000 Информатика и вычислительная техника** по специальности **230115**

#### **Программирование в компьютерных системах**

1.2. Нормативные документы для разработки ООП

1.3. Общая характеристика ООП СПО

1.4. Требования к абитуриенту

### 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника.

### 3. Компетенции выпускника ООП

### 4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП

4.1. Календарный учебный график.

4.2. Учебный план

4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей).

4.4. Программы учебной и производственной практик.

### 5. Ресурсное обеспечение ООП

### 6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных компетенций выпускников

### 7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП

7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация

7.2. Итоговая государственная аттестация выпускников ООП

### 8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся

## 1. Общие положения

**1.1.** Основная образовательная программа (ООП) по направлению подготовки по укрупненной группе направлений подготовки и специальностей **230000 Информатика и вычислительная техника** по специальности СПО **230115 Программирование в компьютерных системах** (очная форма обучения) (прикладной бакалавр) представляет собой систему документов, разработанную с учетом требований рынка труда на основе ФГОС ВПО по 230000 Информатика и вычислительная техника (квалификация – бакалавр), утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации № 553 от 9 ноября 2009 года и ФГОС СПО по специальности 230115 Программирование в компьютерных системах направления подготовки 230000 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 696 от 23 июня 2010 года.

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

## 1.2. Нормативные документы для разработки ООП

Нормативную правовую базу разработки ООП прикладного бакалавриата составляют:

- Федеральные законы Российской Федерации: «Об образовании» (от 10 июля 1992 г. №3266-1) и «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» (от 22 августа 1996 г. №125-ФЗ);
- Постановлением Правительства Российской Федерации от 19 августа 2009 г. N 667 «О проведении эксперимента по созданию прикладного бакалавриата в образовательных учреждениях среднего профессионального и высшего профессионального образования» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2009, N35, ст.4232);
- Приказом Министерства образования и науки РФ от 16 октября 2009 г. N 423 (Зарегистрирован в Минюст России 30 ноября 2009 г. N 15332) «О реализации постановления Правительства Российской Федерации от 19 августа 2009 г. N 667»;
- Положение о проведении в 2009 – 2014 годах эксперимента по созданию прикладного бакалавриата в образовательных учреждениях среднего профессионального и высшего профессионального образования, утвержденное Постановлением Правительства Российской Федерации от 19 августа 2009 г. N 667 «О проведении эксперимента по созданию прикладного бакалавриата в образовательных учреждениях среднего профессионального и высшего профессионального образования» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2009, N35, ст.4232) ;
- Приказом Министерства образования и науки РФ от 4 мая 2010 г. N 463 «Об утверждении перечня федеральных государственных образовательных учреждений среднего профессионального и высшего профессионального образования - победителей конкурсного отбора федеральных государственных образовательных учреждений среднего профессионального и высшего профессионального образования для участия в эксперименте по созданию прикладного бакалавриата в образовательных учреждениях среднего профессионального и высшего профессионального образования»;

- Типовое положение об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 14 февраля 2008 г. №71 (далее – Типовое положение о вузе);
- Типовое положение об образовательном учреждении среднего профессионального образования (среднем специальном учебном заведении), утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 18 июля 2008 г. N 543 (далее – Типовое положение о ССУЗе);
- Федеральный государственный образовательный стандарт ВПО по 230000 Информатика и вычислительная техника (квалификация – бакалавр), утвержденный Министерством образования и науки Российской Федерации № 553 от 9 ноября 2009 г.
- Федеральный государственный образовательный стандарт СПО по специальности 230115 Программирование в компьютерных системах направления подготовки 230000 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 696 от 23 июня 2010 г.
- Устав университета (с изменениями от 21.06.2011 г.);

### **1.3. Общая характеристика ООП СПО**

#### **1.3.1. Цель (миссия) ООП**

**Миссия** ООП по укрупненной группе направлений подготовки и специальностей 230000 Информатика и вычислительная техника по специальности СПО 230115 Программирование в компьютерных системах: возвращение на основе консолидации научных и образовательных ресурсов университета конкурентноспособных практикоориентированных прикладных бакалавров в области информатики и вычислительной техники, способных принять участие в реализации технологического прорыва в экономике и социокультурного развития населения Северо – Востока России.

**Цель эксперимента:** формирование и внедрение новых видов профессиональных образовательных программ, ориентированных на освоение современных производственных технологий, новых форм и методов организации труда и обеспечивающих подготовку квалифицированных кадров в соответствии с потребностями инновационного развития экономики.

**Основные цели** ООП по специальности 230115 Программирование в компьютерных системах укрупненной группы направлений подготовки и специальностей 230000 Информатика и вычислительная техника: развитие у студентов личностных качеств, формирование общекультурных и профессиональных компетенций, развитие навыков их реализации в практической деятельности в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 230115 Программирование в компьютерных системах направления подготовки 230000 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 696 от 23 июня 2010 года и ФГОС ВПО по 230000 Информатика и вычислительная техника (квалификация – бакалавр), утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации № 553 от 9 ноября 2009 года.

ООП базовой подготовки по специальности 230115 Программирование в компьютерных системах направления подготовки 230000 Информатика и вычислительная техника разработана на основе ФГОС по данной специальности СПО, также ФГОС ВПО по укрупненной группе направлений подготовки и специальностей 230000 Информатика и вычислительная техника (квалификация – бакалавр), и является инструментом внедрения ФГОС в образовательную практику.

#### **1.3.2. Срок освоения ООП**

Федеральный государственный образовательный стандарт ВПО по укрупненной группе направлений подготовки и специальностей 230000 Информатика и вычислительная техника (квалификация – бакалавр), утвержденный Министерством образования и науки Российской Федерации № 553 от 9 ноября 2009 года и ФГОС СПО по специальности 230115

Программирование в компьютерных системах направления подготовки 230000 Информатика и вычислительная техника, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 696 от 23 июня 2010 года предполагает освоение обучающимися основной образовательной программы (ООП) (**срок обучения** на базе среднего (полного) общего образования 4 г.) с присвоением **квалификации «бакалавр»**.

### **1.3.3. Трудоемкость ООП**

**Трудоемкость освоения** студентом данной ООП за весь период обучения, включающий все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ООП, составляет **240** зачетных единиц.

### **1.4. Требования к абитуриенту**

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или начальном профессиональном образовании.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП**

### **2.1. Область профессиональной деятельности выпускника:**

Выпускник по данной специальности направления подготовки 230000 Информатика и вычислительная техника может развернуть: программно – информационное, аппаратное обеспечение, техническое (компьютерное) обслуживание проектно-конструкторской, проектно-технологической, научно-исследовательской; научно-педагогической, монтажно-наладочной, сервисно-эксплуатационной деятельности, также новым видам деятельности в соответствии с требованиями работодателей: производственно-технологическая деятельность, организационно-управленческая деятельность, ввод и обработка цифровой информации, хранение, передача и публикация цифровой информации.

Может занимать должности: инженер – программист, программист, системный администратор и другие. Предполагаемые места трудоустройства: различные предприятия, научно – исследовательские институты, органы управления и исполнительной власти, банки, финансовые и страховые компании и другие организации различных форм собственности.

### **2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника**

**Объектами профессиональной деятельности выпускника** укрупненной группы направлений подготовки и специальностей 230000 Информатика и вычислительная техника по специальности 230115 Программирование в компьютерных системах вычислительные машины, комплексы, системы и сети являются:

- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий;
- программно - математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем.

### **2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника**

#### **Основные виды профессиональной деятельности прикладных бакалавров**

Обязательная часть основной профессиональной образовательной программы прикладного бакалавриата по циклам составляет 50% от общей трудоемкости учебных циклов. Вариативная часть (50%) дает возможность расширения базовой части ООП бакалавриата и углубления практико – ориентированной подготовки за счет введения профессиональных модулей и дисциплин из базовой части ОПОП СПО по специальности 230115 Программирование в компьютерных системах, также по заявке работодателей, определяемых содержанием обязательной части, получения дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования.

Таким образом, **основные виды профессиональной деятельности выпускников программы прикладного бакалавриата** сформированы в соответствии с ФГОС ВПО по направлению подготовки 230000 Информатика и вычислительная техника (квалификация (степень) «бакалавр») и ФГОС СПО по специальности 230115 Программирование в компьютерных системах.

Выпускник согласно ФГОС по укрупненной группе направлений подготовки и специальностей **230000 Информатика и вычислительная техника** (по специальности **230115 Программирование в компьютерных системах**) готовится к следующим видам профессиональной деятельности: проектно-конструкторская; проектно-технологическая; научно-исследовательская; научно-педагогическая; монтажно-наладочная; сервисно-эксплуатационная, также к **новым видам деятельности в соответствии с требованиями работодателей**: производственно-технологическая деятельность, организационно-управленческая деятельность, ввод и обработка цифровой информации, хранение, передача и публикация цифровой информации.

#### **2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Задачи профессиональной деятельности выпускника по видам профессиональной деятельности сформулированы для каждого вида профессиональной деятельности на основе Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки **230000 Информатика и вычислительная техника** по специальности **230115 230115 Программирование в компьютерных системах** среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «23» июня 2010г. № 695 и дополнены с учетом традиций учебного заведения и потребностями партнеров - работодателей.

Бакалавр по направлению подготовки 230000 «Информатика и вычислительная техника» должен решать следующие **профессиональные задачи** в соответствии с видами профессиональной деятельности:

##### *Проектно-конструкторская деятельность*

- сбор и анализ исходных данных для проектирования;
- проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных и т.п.) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;
- разработка и оформление проектной и рабочей технической документации;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов.

##### *Проектно-технологическая деятельность*

- применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения;
- применение Web-технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент/сервер и распределенных вычислений;
- использование стандартов и типовых методов контроля и оценки качества программной продукции;
- участие в работах по автоматизации технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;
- освоение и применение современных программно-методических комплексов исследования и автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности.

##### *Научно-исследовательская деятельность*

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;
- проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов;
- проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
- составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок.

#### *Научно-педагогическая деятельность*

- обучение персонала предприятий применению современных программно-методических комплексов исследования и автоматизированного проектирования.

#### *Монтажно-наладочная деятельность*

- наладка, настройка, регулировка и опытная проверка ЭВМ, периферийного оборудования и программных средств;

- сопряжение устройств и узлов вычислительного оборудования, монтаж, наладка, испытание и сдача в эксплуатацию вычислительных сетей.

#### *Сервисно-эксплуатационная деятельность*

- инсталляция программ и программных систем, настройка и эксплуатационное обслуживание аппаратно-программных средств;

- проверка технического состояния и остаточного ресурса вычислительного оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;

- приемка и освоение вводимого оборудования;

- составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт;

- составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний.

### **Новые виды деятельности прикладных бакалавров в соответствии с требованиями работодателей**

#### ***Новые виды деятельности прикладных бакалавров в соответствии с требованиями работодателей***

##### *а) Производственно-технологическая деятельность*

- создание компонентов вычислительных систем, автоматизированных систем и производство программ и программных комплексов заданного качества в заданный срок;

- тестирование и отладка аппаратно-программных комплексов;

- диагностика и устранение неисправностей, проведение профилактических мероприятий, настройка, адаптация объектов профессиональной деятельности, анализ эксплуатационных характеристик объектов профессиональной деятельности, выработка предложений по их модификации;

- разработка программы и методики испытаний, проведение испытаний систем на основе ЭВМ (ЭВМ, комплексов и сетей);

- комплексирование аппаратных и программных средств, компоновка вычислительных систем, комплексов и сетей;

- сертификация систем на основе ЭВМ (ЭВМ, комплексов и сетей).

##### *б) Организационно-управленческая деятельность*

- организация отдельных этапов процесса разработки систем на основе ЭВМ (ЭВМ, комплексов и сетей) с заданным качеством в заданный срок;

- оценка, контроль и управление процессом разработки систем на основе ЭВМ (ЭВМ, комплексов и сетей);

- выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования систем на основе ЭВМ (ЭВМ, комплексов и сетей);

- обучение персонала в рамках принятой организации процесса разработки систем на основе ЭВМ (ЭВМ, комплексов и сетей).

##### *в) Ввод и обработка цифровой информации*

- выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей;

- конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы;

- обрабатывать аудио и визуальный контент средствами звуковых, графических и видеоредакторов;

- создавать видео-ролики, презентации, слайд-шоу, медиа-файлы и другую итоговую продукцию из исходных аудио, визуальных и мультимедийных компонентов;
- воспроизводить аудио, визуальный контент и медиа-файлы средствами персонального компьютера и мультимедийного оборудования.

*з) Хранение, передача и публикация цифровой информации*

- формировать медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации;
- управлять размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также дисковых хранилищах локальной и глобальной компьютерной сети;
- тиражировать мультимедиа контент на различных съемных носителях информации;
- публиковать мультимедиа контент в Интернете.

### **3. Компетенции выпускника ООП**

В результате освоения данной ООП выпускник должен обладать следующими компетенциями:

ОК.1. владеть культурой мышления, обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбор путей ее достижения;

ОК.2. уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;

ОК.3. быть готовым к операции с коллегами, работе в коллективе;

ОК.4. находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность;

ОК.5. уметь использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;

ОК.6. стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;

ОК.7. уметь критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков;

ОК.8. осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;

ОК.9. анализировать социально-значимые проблемы и процессы;

ОК.10. использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ОК.11. осознавать сущность и значение информации в развитии современного общества; владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

ОК.12. иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией;

ОК.13. работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

ОК.14. владеть одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного;

ОК.15. владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

ОК.16. владеть средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, быть готовым к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

ОК.17. организовывать собственную деятельность, обобщать и анализировать информацию, определять цели и выбирать пути их достижения;

ОК.18. ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;

ОК.19. использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК.20. исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).



Выпускник по направлению подготовки 230000 «Информатика и вычислительная техника» с квалификацией (степенью) «бакалавр» должен обладать следующими **профессиональными компетенциями**, включающими в себя способности:

*Проектно-конструкторская деятельность:*

ПК.1. разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;

ПК.2. осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;

ПК.3. разрабатывать интерфейсы «человек-ЭВМ»;

ПК.4. разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных.

*Проектно-технологическая деятельность:*

ПК.5. разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования.

*Научно-исследовательская деятельность:*

ПК.6. обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности;

ПК.7. готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.

*Научно-педагогическая деятельность:*

ПК.8. готовить конспекты и проводить занятия по обучению сотрудников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии.

*Монтажно-наладочная деятельность:*

ПК.9. участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;

ПК.10. сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем.

*Сервисно-эксплуатационная деятельность:*

ПК.11. устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

*Производственно-технологическая деятельность:*

ПК.12. создавать компоненты вычислительных систем, автоматизированных систем и производство программ и программных комплексов заданного качества в заданный срок;

ПК.13. тестировать аппаратно-программные комплексы;

ПК.14. диагностировать и устранять неисправности, проводить профилактические мероприятия, настраивать, адаптировать объекты профессиональной деятельности, анализировать эксплуатационные характеристики объекты профессиональной деятельности;

ПК.15. разрабатывать программы и методики испытаний, проводить испытания систем на основе ЭВМ (ЭВМ, комплексов и сетей).

*Организационно-управленческая деятельность:*

ПК.16. организовывать отдельные этапы процесса разработки систем на основе ЭВМ (ЭВМ, комплексов и сетей) с заданным качеством в заданный срок;

ПК.17. производить оценку, контроль и управление процессом разработки систем на основе ЭВМ (ЭВМ, комплексов и сетей);

ПК.18. осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования систем на основе ЭВМ (ЭВМ, комплексов и сетей);

ПК.19. обучать персонал в рамках принятой организации процесса разработки систем на основе ЭВМ (ЭВМ, комплексов и сетей).

*Ввод и обработка цифровой информации:*

ПК.20. выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с

различных носителей;

ПК.21. конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы;

ПК.22. обрабатывать аудио и визуальный контент средствами звуковых, графических и видео-редакторов;

ПК.23. создавать видео-ролики, презентации, слайд-шоу, медиа-файлы и другую итоговую продукцию из исходных аудио, визуальных и мультимедийных компонентов;

ПК.24. воспроизводить аудио, визуальный контент и медиа-файлы средствами персонального компьютера и мультимедийного оборудования.

*Хранение, передача и публикация цифровой информации:*

ПК.25. формировать медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации;

ПК.26. управлять размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также дисковых хранилищах локальной и глобальной компьютерной сети;

ПК.27. тиражировать мультимедиа контент на различных съемных носителях информации;

ПК.28. публиковать мультимедиа контент в Интернете.

#### **4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП**

##### **4.1. Календарный учебный график**

*Календарный учебный график.*

##### **4.2. Учебный план**

Базовый учебный план

*Базовый учебный план включается в приложение 1.*

##### **4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)**

**(Аннотации см.в Приложении 2)**

#### **ЕН.00 Математический и естественнонаучный цикл**

ЕН.01 Математический анализ

ЕН.02 Алгебра и геометрия

ЕН.03 Физика

ЕН.04 Информатика

ЕН.05 Экология

#### **ЕН.В.00 Вариативная часть по циклу ЕН.00**

ЕН.В.01 Математическая логика

ЕН.В.02 Дискретная математика

ЕН.В.03 Теория вероятностей и математическая статистика

ЕН.В.04 Вычислительная математика

ЕН.ДВ.01.01 Теория игр

ЕН.ДВ.01.02 Уравнения математической физики

ЕН.ДВ.02.01 Теория функции комплексной переменной

ЕН.ДВ.02.02 Теория оптимизации

#### **П.00 Профессиональный цикл**

##### **ОП.00 Общепрофессиональный цикл**

ОП.01 Электротехника, электроника и схемотехника

ОП.02 Архитектура компьютерных систем

ОП.03 Технические средства информатизации

ОП.04 Операционные системы

ОП.05 Программирование

ОП.06 Защита информации

ОП.07 Безопасность жизнедеятельности

##### **ОП.В.00 Вариативная часть по циклу ОП.00**

ОП.В.01 Правовое обеспечение профессиональной деятельности

- ОП.В.02 Инженерная и компьютерная графика
- ОП.В.03 Теория алгоритмов
- ОП.В.04 Математическое моделирование
- ОП.В.05 Информационные технологии
- ОП.ДВ.01.01 Основы теории управления
- ОП.ДВ.01.02 Организация и планирование производства
- ОП.ДВ.02.01 Язык программирования JAVA
- ОП.ДВ.02.02 Программирование 1С
- ОП.ДВ.03.01 Язык программирования SQL
- ОП.ДВ.03.02 Язык программирования С#

**ПМ.00 Профессиональные модули**

*ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем*

- МДК.01.01. Системное программирование
- МДК.01.02. Прикладное программирование
- ПМ.02 Разработка и администрирование баз данных*
- МДК.02.01. Инфокоммуникационные системы и сети
- МДК.02.02. Технология разработки и защиты баз данных
- ПМ.03 Участие в интеграции программных модулей*
- МДК.03.01. Технология разработки программного обеспечения
- МДК.03.02. Инструментальные средства разработки программного продукта
- МДК.03.03. Метрология, стандартизация и сертификация

*ПМ.04 Выполнение работ по рабочей профессии: Мастер по обработке цифровой информации*

- МДК.04.01 Технология создания и обработки мультимедийной информации
- МДК.04.02 Технологии публикации цифровой мультимедийной информации

**ПМ.В.00 Вариативная часть по циклу ПМ**

*ПМ.В.01. Функциональное и логическое программирование*

- МДК.В.01.01 Функциональное и логическое программирование
- ПМ.В.02 Ревьюирование программных продуктов*
- МДК.В.02.01. Моделирование и анализ программного обеспечения
- МДК.В.02.02. Управление проектами

*ПМ.В.03 Сопровождение программного обеспечения компьютерных систем*

- МДК.В.03.01. Внедрение и поддержка программного обеспечения компьютерных систем

*ПМ.В.04 Сетевые технологии*

- МДК.В.04.01 Сетевое администрирование
- МДК.В.04.02 Web-программирование
- ПМ.ДВ.01.01. Структуры и алгоритмы обработки данных*
- МДК.ДВ.01.01 Структуры и алгоритмы обработки данных

*ПМ.ДВ. 01.02 Геоинформационные системы*

- МДК.ДВ.01.02 Геоинформационные системы

*ПМ.ДВ. 02.01 Автоматизированные системы*

- МДК.ДВ.02.01 Автоматизированные системы

*ПМ.ДВ. 02.02 Защита информации в системах связи*

- МДК.ДВ.02.02 Защита информации в системах связи

**4.4. Программы учебной и производственной практик.**

**4.4.1. Программы учебных практик.**

*Краткое описание содержания программы практики.*

**Аннотация к рабочей программе УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Направление подготовки	230000	Информатика	и
------------------------	--------	-------------	---

	вычислительная техника
Профиль подготовки	Программирование в компьютерных системах
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Учебная и производственная практика
Семестр(ы) изучения	III-VIII
Количество часов	360
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет
Количество часов всего, из них:	
II курс	108
III курс	108
IV курс	144

### 1. Цели учебной практики

Целями учебной практики являются формирование и развитие профессиональных компетенций и профессиональных знаний в сфере избранной специальности, закрепление полученных теоретических знаний и овладение необходимыми методами по новым видам деятельности, использование результатов практики для подготовки выпускной квалификационной работы.

#### 2. Компетенции студента, формируемые в результате прохождения учебной практики:

В результате прохождения учебной практики студент должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции

Общекультурные компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 6. стремится к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства

ОК 7. умеет критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков;

ОК 8. осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;

ОК 10. использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ОК 11. осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

ОК 12. имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией;

ОК 13. способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

Общепрофессиональные компетенции:

ПК-1. способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным, профессиональным, социальным и этическим проблемам;

ПК-2. способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования;

ПК-3 способность решать задачи учебной и технологической деятельности на

профессиональном уровне, включая: разработку алгоритмических и программных решений в области функционального и логарифмического программирования;

ПК-4. способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы.

ПК.12.(1.1.) выполнять разработку спецификаций отдельных компонент программных средств;

ПК.13.(1.2.) осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля;

ПК.14.(1.3.) выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств;

ПК.15.(1.4.) выполнять тестирование программных модулей;

ПК.16. (1.5.) осуществлять оптимизацию программного кода модуля;

ПК.17.(1.6.) разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций;

ПК.18.(2.1.) разрабатывать объекты базы данных;

ПК.19.(2.2.) реализовать базу данных в конкретной СУБД;

ПК.20.(2.3.) решать вопросы администрирования базы данных;

ПК.21.(2.4.) реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных;

ПК.22.(3.1.) анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения;

ПК.23. (3.2.) выполнять интеграцию модулей в программную систему;

ПК.24.(3.3.) принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения;

ПК.25.(3.4.) осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев;

ПК.26.(3.5.) производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования;

ПК.27. (3.6.) разрабатывать технологическую документацию;

ПК.36. выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей;

ПК.37. конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы;

ПК.38. обрабатывать аудио и визуальный контент средствами звуковых, графических и видео-редакторов;

ПК.39. создавать видео-ролики, презентации, слайд-шоу, медиа-файлы и другую итоговую продукцию из исходных аудио, визуальных и мультимедийных компонентов;

ПК.40. воспроизводить аудио, визуальный контент и медиа-файлы средствами персонального компьютера и мультимедийного оборудования.

ПК.41. формировать медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации;

ПК.42. управлять размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также дисковых хранилищах локальной и глобальной компьютерной сети;

ПК.43. тиражировать мультимедиа контент на различных съемных носителях информации;

ПК.44. публиковать мультимедиа контент в Интернете.

ПК.60. производить инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения автоматизированных систем;

ПК.61. осуществлять выбор методов и средств измерения эксплуатационных характеристик объектов автоматизированных систем;

ПК.62. выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения;

ПК.63. обеспечивать защиту программного обеспечения автоматизированных систем;

ПК.64. применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии;

ПК.65. проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности автоматизированных систем;

ПК.66. администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев;

ПК.67. администрировать сетевые ресурсы в информационных системах;

ПК.68. обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей;

ПК.69. взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности;

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

**1) Уметь**

- использовать нормативные документы в программировании
- видеть последствия собственной деятельности и нести ответственность за ее результаты;
- взаимодействовать со всеми участниками образовательного процесса
- презентовать результаты собственной деятельности.
- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- выполнять отладку программы на уровне модуля;
- выполнять тестирование программы на уровне модуля;
- осуществлять оптимизацию программного кода модуля
- работать с программами по созданию и обработке цифровой мультимедийной информации;
- выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей;
- Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы;
- Обрабатывать аудио и визуальный контент средствами звуковых, графических и видео-редакторов;
- Создавать видео-ролики, презентации, слайд-шоу, медиа-файлы и другую итоговую продукцию из исходных аудио, визуальных и мультимедийных компонентов;
- Воспроизводить аудио, визуальный контент и медиа-файлы средствами персонального компьютера:
- Формировать медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации;
- Управлять размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также дисковых хранилищах локальной и глобальной компьютерной
- Тиражировать мультимедиа контент на различных съемных носителях информации;
- Публиковать мультимедиа контент в Интернете.
- разрабатывать алгоритмы, используя изложенные в курсе общие схемы, методы и приемы построения алгоритмов, выбирая подходящие структуры данных для представления информационных объектов
- доказывать корректность составленного алгоритма и оценивать основные характеристики его сложности;
- реализовывать алгоритмы и используемые структуры данных средствами языков программирования высокого уровня;
- экспериментально исследовать эффективность алгоритма и программы
- Разрабатывать объекты базы данных; реализовывать базу данных в конкретной СУБД; решать вопросы администрирования базы данных; реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных

– Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев; администрировать сетевые ресурсы в информационных системах; Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей; взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

– Производить установку, настройку и обслуживание программного обеспечения автоматизированных систем; Осуществлять выбор методов и средств измерения эксплуатационных характеристик объектов автоматизированных систем; Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения; Обеспечивать защиту программного обеспечения автоматизированных систем; Способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии; Проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности автоматизированных систем

– Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения; выполнять интеграцию модулей в программную систему; выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств; осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев; производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования; разрабатывать технологическую документацию

– подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;

– использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем;

– проводить установку программного обеспечения компьютерных систем;

– производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем;

– анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения;

– владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;

– использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества

– разрабатывать алгоритмы, используя изложенные в курсе общие схемы, методы и приемы построения алгоритмов, выбирая подходящие структуры данных для представления информационных объектов;

– доказывать корректность составленного алгоритма и оценивать основные характеристики его сложности;

– реализовывать алгоритмы и используемые структуры данных средствами языков программирования высокого уровня;

– экспериментально исследовать эффективность алгоритма и программы;

– работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций;

– выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств;

– использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации;

– разграничивать подходы к менеджменту программных проектов;

– применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества;

## **2) Владеть**

- навыками использования разнообразного оборудования лаборатории программирования, в т.ч. электронных изданий, ресурсов и учебных материалов для повышения эффективности учебного процесса;
- навыками профессионального общения в учебных ситуациях;
- прочным сознанием социальной значимости будущей профессии и устойчивой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;
- умением анализировать собственную деятельность, профессиональной рефлексией.

### 3. Краткое содержание учебной практики

№ п/ п	Разделы (этапы) практики
1	Подготовительный этап, включающий установочную конференцию (инструктаж по технике безопасности...)
2	ПМ03. Участие в интеграции программных модулей
3	Разработка технологической документации.
4	Разработка программного продукта с использованием ООП
5	Автоматизированное тестирование.
6	Работа с CASE-средством
7	Организация работ при коллективной разработке программных продуктов
8	Работа со стандартами
9	Работа с документацией по сертификации продукции.
10	1 ПМ.В.02 Ревьюирование программных продуктов
11	1 Средства визуального моделирования и спецификации (SADT, SDL, MSC, UML).
12	1 Моделирование данных (ERD).
13	1 Управление моделями
14	1 Моделирование приложения на UML.
15	1 Планирование проекта
16	1 Планирование стоимости в проекте
17	1 Разработка сводного плана проекта
18	1 Определение качества проекта
19	1 ПМ.В.01. Функциональное и логическое программирование
20	2 Разработка программ для работы с рекурсивными структурами данных
21	2 Научно-исследовательская работа студентов
22	2 Разработка программ
23	2 Научно-исследовательская работа студентов



4	2	МДК.ДВ.01.01. Структуры и алгоритмы обработки данных
5	2	Реализация основных структур данных и алгоритмов с их использованием
6	2	Реализация схемы исчерпывающего поиска
7	2	Рекурсивные и не рекурсивные алгоритмы.
8	2	Обходы дерева и леса
9	2	Алгоритм нахождения компонент двусвязности
0	3	Сильная взаимосвязь
1	3	Клики
2	3	Кратчайшие в пути в графе
3	3	Разработка программ
4	3	Научно-исследовательская работа студентов
5	3	ПМ 0.1. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем
6	3	Программирование сканера.
7	3	Управление процессами. Диспетчеризация процессов и ее временные характеристики.
8	3	Подсистема управления вводом-выводом.
9	3	Создание информационной базы
0	4	Настройка интерфейса пользовательской системы
1	4	Сохранение, восстановление и тестирование информационных баз
2	4	Внесение изменений в типовую конфигурацию
3	4	Запись и чтение документа из Microsoft Word, Microsoft Excel
4	4	<b>ПМ02. РАЗРАБОТКА И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ</b>
5	4	Работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
6	4	Использования средств заполнения базы данных;
7	4	Использования стандартных методов защиты объектов базы данных;
8	4	Оформление отчета о прохождении учебной практики в печатном и электронном виде.

#### 4.4.2. Программа производственной практики.

##### Аннотация к рабочей программе *производственной практике*

Направление подготовки	230000 Информатика и вычислительная техника
Профиль подготовки	Программирование в компьютерных системах
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Учебная и производственная практика
Семестр(ы) изучения	III-VIII
Количество часов	576
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет
Количество часов всего, из них:	
II курс	180
III курс	180
IV курс	216

## 1. Цели производственной практики

Целями производственной практики являются формирование и развитие профессиональных компетенций и профессиональных знаний в сфере избранной специальности, закрепление полученных теоретических знаний и овладение необходимыми методами по новым видам деятельности, использование результатов практики для подготовки выпускной квалификационной работы.

### 4. Компетенции студента, формируемые в результате прохождения производственной практики:

В результате прохождения производственной практики студент должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции

Общекультурные компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 6. стремится к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства

ОК 7. умеет критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков;

ОК 8. осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;

ОК 10. использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ОК 11. осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

ОК 12. имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией;

ОК 13. способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

Общепрофессиональные компетенции:

ПК-1. способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным, профессиональным, социальным и этическим проблемам;

ПК-2. способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования;

ПК-3 способность решать задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне, включая: разработку алгоритмических и программных решений в области функционального и логарифмического программирования;

ПК-4. способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы.

ПК.12.(1.1.) выполнять разработку спецификаций отдельных компонент программных средств;

ПК.13.(1.2.) осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля;

ПК.14.(1.3.) выполнять отладку программных модулей с использованием

специализированных программных средств;

ПК.15.(1.4.) выполнять тестирование программных модулей;

ПК.16. (1.5.) осуществлять оптимизацию программного кода модуля;

ПК.17.(1.6.) разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций;

ПК.18.(2.1.) разрабатывать объекты базы данных;

ПК.19.(2.2.) реализовать базу данных в конкретной СУБД;

ПК.20.(2.3.) решать вопросы администрирования базы данных;

ПК.21.(2.4.) реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных;

ПК.22.(3.1.) анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения;

ПК.23. (3.2.) выполнять интеграцию модулей в программную систему;

ПК.24.(3.3.) принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения;

ПК.25.(3.4.) осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев;

ПК.26.(3.5.) производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования;

ПК.27. (3.6.) разрабатывать технологическую документацию;

ПК.36. выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей;

ПК.37. конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы;

ПК.38. обрабатывать аудио и визуальный контент средствами звуковых, графических и видео-редакторов;

ПК.39. создавать видео-ролики, презентации, слайд-шоу, медиа-файлы и другую итоговую продукцию из исходных аудио, визуальных и мультимедийных компонентов;

ПК.40. воспроизводить аудио, визуальный контент и медиа-файлы средствами персонального компьютера и мультимедийного оборудования.

ПК.41. формировать медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации;

ПК.42. управлять размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также дисковых хранилищах локальной и глобальной компьютерной сети;

ПК.43. тиражировать мультимедиа контент на различных съемных носителях информации;

ПК.44. публиковать мультимедиа контент в Интернете.

ПК.60. производить инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения автоматизированных систем;

ПК.61. осуществлять выбор методов и средств измерения эксплуатационных характеристик объектов автоматизированных систем;

ПК.62. выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения;

ПК.63. обеспечивать защиту программного обеспечения автоматизированных систем;

ПК.64. применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии;

ПК.65. проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности автоматизированных систем;

ПК.66. администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев;

ПК.67. администрировать сетевые ресурсы в информационных системах;

ПК.68. обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей;

ПК.69. взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности;

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты образования:

**1) Уметь**

- использовать нормативные документы в программировании
- видеть последствия собственной деятельности и нести ответственность за ее результаты;
- взаимодействовать со всеми участниками образовательного процесса
- презентовать результаты собственной деятельности.
- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- выполнять отладку программы на уровне модуля;
- выполнять тестирование программы на уровне модуля;
- осуществлять оптимизацию программного кода модуля
- работать с программами по созданию и обработке цифровой мультимедийной информации;
- выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей;
- Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы;
- Обрабатывать аудио и визуальный контент средствами звуковых, графических и видео-редакторов;
- Создавать видео-ролики, презентации, слайд-шоу, медиа-файлы и другую итоговую продукцию из исходных аудио, визуальных и мультимедийных компонентов;
- Воспроизводить аудио, визуальный контент и медиа-файлы средствами персонального компьютера:
- Формировать медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации;
- Управлять размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также дисковых хранилищах локальной и глобальной компьютерной
- Тиражировать мультимедиа контент на различных съемных носителях информации;
- Публиковать мультимедиа контент в Интернете.
- разрабатывать алгоритмы, используя изложенные в курсе общие схемы, методы и приемы построения алгоритмов, выбирая подходящие структуры данных для представления информационных объектов
- доказывать корректность составленного алгоритма и оценивать основные характеристики его сложности;
- реализовывать алгоритмы и используемые структуры данных средствами языков программирования высокого уровня;
- экспериментально исследовать эффективность алгоритма и программы
- Разрабатывать объекты базы данных; реализовывать базу данных в конкретной СУБД; решать вопросы администрирования базы данных; реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных
- Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев; администрировать сетевые ресурсы в информационных системах; Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-

технических средств компьютерных сетей; взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

– Производить инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения автоматизированных систем; Осуществлять выбор методов и средств измерения эксплуатационных характеристик объектов автоматизированных систем; Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения; Обеспечивать защиту программного обеспечения автоматизированных систем; Способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии; Проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности автоматизированных систем

– Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения; выполнять интеграцию модулей в программную систему; выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств; осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев; производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования; разрабатывать технологическую документацию

– подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;

– использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем;

– проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем;

– производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем;

– анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения;

– владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;

– использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества

– разрабатывать алгоритмы, используя изложенные в курсе общие схемы, методы и приемы построения алгоритмов, выбирая подходящие структуры данных для представления информационных объектов;

– доказывать корректность составленного алгоритма и оценивать основные характеристики его сложности;

– реализовывать алгоритмы и используемые структуры данных средствами языков программирования высокого уровня;

– экспериментально исследовать эффективность алгоритма и программы;

– работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций;

– выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств;

– использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации;

– разграничивать подходы к менеджменту программных проектов;

– применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества;

## 2) Владеть

- навыками использования разнообразного оборудования лаборатории программирования, в т.ч. электронных изданий, ресурсов и учебных материалов для повышения эффективности учебного процесса;
- навыками профессионального общения в учебных ситуациях;
- прочным сознанием социальной значимости будущей профессии и устойчивой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;
- умением анализировать собственную деятельность, профессиональной рефлексией.

## 5. Краткое содержание производственной практики

№ п/ п	Разделы (этапы) практики
1	Подготовительный этап, включающий установочную конференцию (инструктаж по технике безопасности...)
2	МДК 01.01. Дескрипторы Принципы оптимизации программ. Исследование интерфейса пользователя
3	Вызов подпрограмм обслуживания аппаратных и программных прерываний. Установка, освобождение и восстановление обработчиков прерываний. Обработка аппаратных прерываний.
4	Отладка в интегрированных средах.
5	МДК 01.02. Создание информационной базы Создание пустой конфигурации Настройка интерфейса пользовательской системы Сохранение, восстановление и тестирование информационных баз Внесение изменений в типовую конфигурацию Использование процедур и функций Рекурсивный вызов Модули управляющих операторов
6	<b>МДК.04.01.</b> Раздел 1. Коррекция цифровых фотографий
7	Раздел 2. Фотомонтаж
8	Раздел 3. Секреты красоты. Эффективная работа с портретными фотографиями.
9	Раздел 4. Восстановление старых фотографий
0	Раздел 5. Художественное оформление фотографий
1	<b>МДК.04.02.</b>
1	Раздел 1. Автоматизация работы
2	Раздел 2. Публикация мультимедиа контент в Интернете
3	<b>МДК.ДВ.01.01.</b> Раздел 1. Технология программирования структур данных
4	Раздел 2. Линейные структуры данных
5	Раздел 3. Нелинейные структуры данных
6	Раздел 4. Файл.
1	Раздел 5. Орграф

7	
8	1 Раздел 6. Поиск и сортировка
9	1 <b>МДК.02.01.</b> Раздел 1. Инфокоммуникационные системы и сети
0	2 <b>МДК 02.02.</b> Раздел 1. Теория проектирования баз данных
1	2 Раздел 2. Реляционные базы данных
2	2 Раздел 3. Введение в язык SQL
3	2 Раздел 4. Организация запросов SQL
4	2 МДК В.01.01. Раздел 1. Сети ЭВМ
5	2 Раздел 2. Сетевое программное обеспечение
6	2 Раздел 3. Межсетевое взаимодействие в сетях TCP/IP
7	2 Раздел 4. Администрирование Windows Server 2008
8	2 МДК В.02.02. <b>Раздел 1.</b> Программирование на стороне клиента.
9	2 <b>Раздел2.</b> Программирование на стороне сервера
0	3 <b>МДК.ДВ.02.01</b> Раздел 1 Общая характеристика автоматизированных информационных систем
1	3 Раздел 2. Типовые средства автоматизированных информационных систем
2	3 Раздел 3. Разработка и эксплуатация АИС
3	3 <b>МДК 03.01.</b> Раздел 1. Общие принципы разработки программных продуктов
4	3 Раздел 2. Методология проектирования программных продуктов
5	3 Раздел 3 Разработка программных продуктов
6	3 Раздел 4 Отладка, тестирование и сопровождение программ
7	3 <b>МДК 03.02.</b> Раздел 5 Инструментальные средства разработки программ
8	3 Раздел 6 Коллективная разработка программных средств
9	3 <b>МДК 03.03.</b> Раздел 7 Метрология
0	4 Раздел 8 Стандартизация
1	4 Раздел 9 Сертификация
2	4 МДК.В.01.01. Раздел ПМ 1. Функциональное программирование



3	4	Раздел ПМ 2. Логическое программирование.
4	4	<b>МДК. В.03.01.</b> Раздел 1. Программное обеспечение ЭВМ
5	4	Раздел 2. <a href="#">Программные средства поддержки жизненного цикла ПО</a>
6	4	Раздел 3. Безопасность программного обеспечения компьютерных систем
7	4	<b>МДК.В.02.01.</b> <b>Раздел 1</b> Место моделирования в процессе разработки.
8	4	<b>Раздел 2.</b> Средства визуального моделирования и спецификации (SADT, SDL, MSC, UML).
9	4	<b>Раздел 3</b> Основные концепции унифицированного языка моделирования UML 2.0.
0	5	<b>Раздел 4</b> Моделирование использования.
1	5	<b>Раздел 5</b> Моделирование структуры.
2	5	<b>Раздел 6</b> Моделирование поведения.
3	5	<b>Раздел 7</b> Моделирование данных (ERD).
4	5	<b>Раздел 8</b> Управление моделями.
5	5	<b>Раздел 9</b> Влияние UML на процесс разработки.
6	5	Раздел 10 <b>Основные концепции модельно-центрированной разработки (MDA, MOF, XMI).</b>
7	5	Раздел 11 <b>Моделирование приложения на UML.</b>
8	5	<b>МДК В.02.02.</b> Раздел 12 Введение
9	5	Раздел 13 Основные понятия и содержание проекта
0	6	Раздел 14 Организация управления проектом
1	6	Раздел 15 Управление предпроектной фазой проекта
2	6	Раздел 16 Управление разработкой проекта
3	6	Раздел 17 Управление реализацией проекта
4	6	Раздел 18 Управление завершением проекта
5	6	Оформление отчета о прохождении производственной практики в печатном и электронном виде.

## 5. Ресурсное обеспечение ООП

Ресурсное обеспечение ООП формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ, определяемых ФГОС ВПО по 230000 Информатика и вычислительная техника (квалификация – бакалавр), утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации № 553 от 9 ноября 2009 года и ФГОС СПО по специальности 230115 Программирование в компьютерных системах направления подготовки 230000 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 696 от 23 июня 2010 года.

Реализация образовательной программы обеспечивается **научно-педагогическими кадрами**, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и научно-методической деятельностью.

Из числа работающих преподавателей имеют стаж более 20 лет -40%, более 10 лет - 54%. Таким образом, имеется возможность замены имеющих ученую степень специалистов преподавателями, имеющими стаж практической работы по данному направлению на должностях руководителей или ведущих специалистов более 10 лет.

Основная образовательная программа **обеспечивается учебно-методической документацией и материалами** по всем учебным дисциплинам, профессиональным модулям основной образовательной программы. Содержание каждой из таких учебных дисциплин и модулей представляется в сети Интернет и локальной сети института. Весь компьютерный парк института соответствует современным требованиям.

Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой части всех циклов, изданными за последние 10 лет, из расчета не менее 25 экземпляров таких изданий на каждые 100 обучающихся.

Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированной по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

При этом обеспечена возможность осуществления одновременного индивидуального доступа к такой системе не менее чем для 25% обучающихся.

Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

Оперативный обмен информацией с отечественными и зарубежными вузами и организации осуществляется с соблюдением требований законодательства Российской Федерации об интеллектуальной собственности и международных договоров Российской Федерации в области интеллектуальной собственности. Для обучающихся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

Технологический институт, реализующий образовательную программу прикладного бакалавриата располагает **материально-технической базой**, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Образовательный процесс обеспечивается необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, также лабораторным оборудованием и базой лабораторий кафедры: лаборатории разработки информационных технологий, лаборатории технических средств информатизации, лаборатории программирования.

## **6. Характеристики среды учебного заведения, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников.**

Для развития общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников университет создает социокультурную среду, условия, необходимые для всестороннего развития и социализации личности, сохранения здоровья обучающихся, способствует развитию воспитательного компонента образовательного процесса, включая развитие студенческого самоуправления, участие обучающихся в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов, научных кружков:

- в культурном центре «Сергеляхские огни» работают 22 студий;
- в спортивном комплексе «Юность» работают 16 секций;
- в Технологическом институте работают:
  - ✓ **Спортивные секции** по волейболу, баскетболу, футболу, кикбоксингу, вольной борьбе, легкой атлетике;
  - ✓ **творческие клубы:** Театральная студия, КВН, «Студия национального шитья и народных промыслов», «Вокально – инструментальная группа», «Брейк – данс»;
  - ✓ **научные кружки:** «Создание различных баз данных»; «Создание различных программных средств»; «Проектирование средств и установок для технического обслуживания компьютерных сетей»; «Создание программных средств»; «Создание различных информационных ресурсов»; «Создание цифровых образовательных устройств»; «Разработка интеллектуальных игр и виртуальных приложений»; «Создание электронных образовательных средств»; «Некоторые методы защиты информации»; «Создание комплекта для дошкольников на якутском языке»; «Защита и мониторинг ЛВС»; «Создание робота - ИТ»; «Администрирование серверов»; «Техническое обслуживание средств ВТ»; «Программирование на различных языках» и др.

Также используются в целях реализации компетентностного подхода в образовательном процессе активные и интерактивные формы проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Обучающиеся имеют следующие права и обязанности:

при формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения (в том: числе и в других образовательных учреждениях), который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения;

в целях воспитания и развития личности, достижения результатов при освоении основной профессиональной образовательной программы в части развития общих компетенций обучающиеся могут участвовать в развитии студенческого самоуправления, работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов;

общающиеся обязаны выполнять в установленные сроки все задания, предусмотренные основной профессиональной образовательной программой;

обучающимся должна быть предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества образовательного процесса.

## **7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП**

### **7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация.**

**Текущий контроль** успеваемости проводится с целью проверки хода и качества усвоения учебного материала, стимулирования учебной работы студентов и совершенствования методики проведения занятий.

Текущий контроль освоения студентами программного материала учебных дисциплин и междисциплинарных курсов может иметь следующие **виды: входной, оперативный и рубежный контроль.**

**Входной контроль знаний** студентов проводится в начале изучения дисциплины, междисциплинарного курса с целью выстраивания индивидуальной траектории обучения студентов.

**Оперативный контроль** проводится с целью объективной оценки качества освоения программ дисциплин, междисциплинарных курсов, профессиональных модулей, а также стимулирования учебной работы студентов, мониторинга результатов образовательной деятельности (мониторинга уровня освоения содержания дисциплин, уровня сформированности общих и профессиональных компетенций), подготовки к промежуточной аттестации и обеспечения максимальной эффективности учебно-воспитательного процесса.

Оперативный контроль проводится преподавателем на любом из видов учебных занятий. Формы оперативного контроля (контрольная работа, тестирование, опрос, выполнение и защита практических и лабораторных работ, выполнение отдельных разделов курсового проекта (работы), выполнение рефератов (докладов), подготовка презентаций и т.д.) выбираются преподавателем исходя из методической целесообразности, специфики учебной дисциплины, междисциплинарного курса.

**Рубежный контроль** является контрольной точкой по завершению каждой раздела учебной дисциплины или междисциплинарного курса и проводится с целью комплексной оценки уровня освоения программного материала.

Оценка знаний, умений студентов в ходе текущего контроля осуществляется на основе **рейтинговой системы**. Принципы и технология рейтинговой системы закрепляются соответствующим локальным актом института.

Оценка уровня сформированности общих и профессиональных компетенций студентов в ходе текущего контроля осуществляется на основе оценочных, оценочно - диагностирующих средств. Принципы и технология мониторинга сформированности компетенций закрепляются соответствующим локальным актом.

**–организация консультаций:**

консультации предусмотрены в объеме 100 часов на учебную группу на каждый учебный год. Формы – групповые и индивидуальные, устные;

**–порядок проведения учебной и производственной практики:**

Учебная практика и производственная практика (по профилю специальности) проводятся при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализуются рассредоточенно во время учебы.

**Аттестацию по итогам практики** выполняет руководитель практики на основании отзыва руководителя от организации (предприятия, НИИ, фирмы) и отчета о выполненной работе по форме, устанавливаемой Институтом. Аттестация проводится по окончании профессионального модуля в виде защиты отчета перед комиссией, в состав которой входят: заведующий кафедрой, руководители практики от предприятия и института, также преподаватели МДК профессиональных модулей.

**Преддипломная практика** является завершающим этапом обучения студентов и проводится для овладения ими первоначальным профессиональным опытом, проверки готовности будущего бакалавра к самостоятельной профессиональной деятельности, сбора и обобщения материалов к выпускной квалификационной работе. Продолжительность преддипломной практики – 4 недели.

**Промежуточная аттестация** проводится с целью определения соответствия уровня и качества подготовки выпускников требованиям к результатам освоения основной образовательной программы и осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня сформированности общих и профессиональных компетенций обучающихся.
- Для юношей предусматривается оценка результатов освоения основ военной службы.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ООП создаются фонды оценочных средств, которые предварительно одобряет работодатель.

**Основными видами промежуточной аттестации** являются:

1. *с учетом времени на промежуточную аттестацию:*
  1. экзамен по дисциплине;
  2. экзамен по междисциплинарному курсу;
  3. квалификационный экзамен по профессиональному модулю;
2. *без учета времени на промежуточную аттестацию:*
  1. зачет по дисциплине;
  2. зачет по междисциплинарному курсу;
  3. зачет по учебной, производственной практике.

При освоении проведение экзаменов или зачетов по данному междисциплинарному курсу в каждом из семестров;

проведение в семестрах, предшествующих последнему семестру изучения, зачета по междисциплинарному курсу.

Промежуточная аттестация по каждому профессиональному модулю осуществляется в форме квалификационного экзамена, который носит комплексный характер.

Промежуточная аттестация по учебной, производственной практике в рамках освоения программ профессиональных модулей осуществляется в форме зачета.

Основными формами аттестационных испытаний для выявления уровня освоенности содержания учебных дисциплин являются: устная, письменная и смешанная формы.

Основными формами аттестационных испытаний по МДК, профессиональным модулям являются: устная, письменная и смешанная формы, для выявления уровня сформированности компетенций является комплексное экспертное испытание (с практическими задачами профессионального характера).

В качестве внешних экспертов будут привлекаться работодатели, преподаватели, читающие смежные дисциплины.

Структура фондов оценочных средств:

1. Задания для оценки освоения МДК;
2. Оценочные средства по учебной и (или) производственной практике;
3. Оценочные средства для оценки освоения профессиональных модулей на квалификационном экзамене.

## **7.2. Итоговая государственная аттестация выпускников ООП**

**Целью итоговой государственной аттестации** является установление уровня подготовки выпускников к выполнению профессиональных задач и соответствия их подготовки требованиям государственных образовательных стандартов ВПО и СПО (по профессиональным модулям).

В соответствии с ФГОС итоговая государственная аттестация выпускников укрупненной группы направлений подготовки и специальностей 230000 Информатика и вычислительная техника, является обязательной, и завершается присваиванием квалификации (степени) бакалавра с выдачей **диплома**.

Итоговая государственная аттестация осуществляется государственной аттестационной комиссией (ГАК), организуемой по основной профессиональной образовательной программе и утвержденной в установленном порядке.

Основные функции государственной аттестационной комиссии: комплексная оценка уровня профессиональной подготовки, уровня сформированности общих и профессиональных компетенций выпускника и соответствие его подготовки требованиям ФГОС ВПО и СПО решение вопроса о присвоении квалификации по результатам итоговой аттестации и выдаче выпускнику соответствующего диплома, разработка рекомендаций по совершенствованию подготовки выпускников на основании результатов работы.

Итоговая государственная аттестация предусматривает подготовку и защиту выпускной квалификационной работы (дипломная работа бакалавра, дипломный проект) для установления уровня теоретической подготовленности и сформированности общих и профессиональных компетенций выпускника к решению профессиональных задач. Обязательное требование – соответствие тематики выпускной квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Итоговая государственная аттестация выпускника состоит из одного вида испытания: **защиты выпускной квалификационной работы.**

К защите выпускных квалификационных работ допускаются лица, завершившие полный курс обучения по основной образовательной программе укрупненной группы направлений подготовки и специальностей 230000 Информатика и вычислительная техника по специальности среднего профессионального образования 230115 Программирование в компьютерных системах и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом. Допуск к защите выпускных квалификационных работ проводится на основании следующих документов:

- заверенная справка о выполнении выпускником учебного плана (учебная карточка) с указанием среднего балла успеваемости;
- документ о соответствии уровня сформированности общих и профессиональных компетенций выпускника требованиям к результатам освоения основной образовательной программы;
- карта успешности студента (карта личных достижений студента) с копиями дипломов, сертификатов о достигнутых результатах на олимпиадах, конкурсах, выставках, научно – практических конференциях, о выполнении творческих работ по специальности;
- характеристики с мест прохождения практик;
- зачетная книжка студента;
- отзыв руководителя;
- рецензия на выпускную квалификационную работу (представляются в сроки, установленные решением Ученого совета) – при защите ВКР;
- в ГАК могут быть представлены также другие материалы, характеризующие научную и практическую ценность выпускной квалификационной работы, статьи по теме проекта (работы), и документы о практическом применении проекта (работы).

Бакалаврская выпускная квалификационная работа представляет собой законченную разработку, в которой на основе профессионально ориентированной теоретической подготовки и сформированности общих и профессиональных компетенций выпускника решаются конкретные практические задачи, предусмотренные квалификацией и профессиональным (в том числе должностным) предназначением выпускника в соответствии с ФГОС ВПО и СПО (по профессиональным модулям).

**Защита ВКР прикладного бакалавра** начинается с доклада студента по теме выпускной квалификационной работы. Продолжительность защиты ВКР не должна превышать 30 минут. На доклад по ВКР отводится до 15 минут. Студент должен излагать основное содержание своей выпускной квалификационной работы свободно.

После завершения доклада члены ГАК задают студенту вопросы как непосредственно связанные с темой ВКР, так и близко к ней относящиеся. При ответах на вопросы студент имеет право пользоваться своей работой.

После ответов студента на вопросы слово предоставляется научному руководителю. В конце своего выступления научный руководитель дает свою оценку выпускной квалификационной работе, которая отражена в отзыве.

После выступления научного руководителя слово предоставляется рецензенту. В конце своего выступления рецензент дает свою оценку работе. После окончания дискуссии студенту предоставляется заключительное слово. В своем заключительном слове студент должен ответить на замечания рецензента.

**Результаты итоговой государственной аттестации**, определяются оценками "отлично", "хорошо" "удовлетворительно", "неудовлетворительно" и объявляются после оформления в установленном порядке протокола заседания ГАК.

#### **8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.**

Качество подготовки обучающихся по программе прикладного бакалавриата обеспечивают нормативно-методические документы и материалы, разработанные в институте, одобренные Министерством образования РФ:

- Положение об эксперименте по созданию прикладного бакалавриата (по специальности среднего профессионального образования 230115 Программирование в компьютерных системах укрупненной группы направлений подготовки и специальностей 230000 Информатика и вычислительная техника);
- «Требования к результатам освоения основной образовательной программы по созданию прикладного бакалавриата (по специальности среднего профессионального образования 230115 Программирование в компьютерных системах укрупненной группы направлений подготовки и специальностей 230000 Информатика и вычислительная техника)»;
- Положение о мониторинге сформированности компетенций студентов по реализации программы прикладного бакалавриата направления 230000 «Информатика и вычислительная техника» специальности 230115 «Программирование в компьютерных системах» в ГОУ ВПО «Якутский государственный инженерно-технический институт.»;
- Положение о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации студентов по реализации программы прикладного бакалавриата укрупненной группы направлений подготовки и специальностей 230000 «Информатика и вычислительная техника» (по специальности 230115 «Программирование в компьютерных системах»);
- Положение о порядке проведения практики студентов;
- Положение о Координационном Совете по реализации программы прикладного бакалавриата;
- Положение об итоговой аттестации выпускников прикладного бакалавриата;
- Положение об организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов на основании компетентностного подхода к реализации профессиональных образовательных программ прикладного бакалавриата.

**Требования**  
**к результатам освоения основной образовательной программы по созданию**  
**прикладного бакалавриата (по специальности среднего профессионального образования**  
**230115 Программирование в компьютерных системах укрупненной группы направлений**  
**подготовки и специальностей 230000 Информатика и вычислительная техника)**

**1. Общие положения**

**1.1. Нормативно - правовая база**

•

• Требования к результатам освоения основной образовательной программы по созданию прикладного бакалавриата (по специальности среднего профессионального образования 230115 Программирование в компьютерных системах укрупненной группы направлений подготовки и специальностей 230000 Информатика и вычислительная техника) в Колледже технологий Технологическом институте разработаны **на основании следующих нормативных актов:**

- Приказ Минобрнауки РФ от 16.10.2009 г. №423 «О реализации постановления Правительства Российской Федерации от 19 августа 2009 г. N 667» (Зарегистрирован в Минюст России 30 ноября 2009 г. N 15332);
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 230115 Программирование в компьютерных системах, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 23.06.2010 г. № 696
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 230000 Информатика и вычислительная техника (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 09.11.2009 г. № 553;
- Федеральный государственный образовательный стандарт начального профессионального образования по рабочей профессии: 230103.02 Мастер по обработке цифровой информации, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 16.04.2010 г. №365;
- Требования к результатам освоения программы по созданию прикладного бакалавриата (по специальности среднего профессионального образования 230115 Программирование в компьютерных системах укрупненной группы направлений подготовки и специальностей 230000 Информатика и вычислительная техника) предприятий – работодателей:
  - Министерство транспорта, связи и информатизации Республики Саха (Якутия) (Договор от 20.12.2010 г.);
  - Министерство сельского хозяйства Республики Саха (Якутия) (Договор № 12 от 04.03.2010 г.);
  - Муниципальные образования улусов РС (Я) (Договора от 2010 г.);
  - Министерство науки и профессионального образования РС (Я) (Договор № 5 от 01.03.2010 г.);
  - Технический холдинг «Эльф» (Договор № от 20.12.2010 г.).

и утверждены на заседании Ученого Совета института от 1.11.2010 г.

**1.2. Назначение документа**



«Требования к результатам освоения основной образовательной программы по созданию прикладного бакалавриата (по специальности среднего профессионального образования 230115 Программирование в компьютерных системах укрупненной группы направлений подготовки и специальностей 230000 Информатика и вычислительная техника)» являются базовым документом проектирования всей основной образовательной программы по созданию прикладного бакалавриата в Колледже технологий Технологического института ФГАОУ СВФУ им.М.К.Аммосова.

На основе требований к результатам ООП формируются все дисциплины и профессиональные модули учебного плана (по специальности среднего профессионального образования 230115 Программирование в компьютерных системах укрупненной группы направлений подготовки и специальностей 230000 Информатика и вычислительная техника).

Документ учитывает требования к результатам освоения ООП, представленные в указанных в п.1.1. нормативных актах: ФГОС СПО по специальности 230115 Программирование в компьютерных системах, ФГОС ВПО по направлению подготовки 230000 Информатика и вычислительная техника (квалификация (степень) «бакалавр»), в приказе Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 октября 2009 г. №423, а также учитывает требования работодателей к выпускникам данного профиля.

## **2. Виды профессиональной деятельности прикладных бакалавров по направлению подготовки 230000 «Информатика и вычислительная техника» (по специальности 230115 «Программирование в компьютерных системах»)**

### **2.1.Основные виды и задачи профессиональной деятельности прикладных бакалавров**

#### **2.1.1.Основные виды профессиональной деятельности прикладных бакалавров**

Обязательная часть основной профессиональной образовательной программы прикладного бакалавриата по циклам составляет 50% от общей трудоемкости учебных циклов. Вариативная часть (50%) дает возможность расширения базовой части ООП бакалавриата и углубления практико – ориентированной подготовки за счет введения профессиональных модулей и дисциплин из базовой части ОПОП СПО по специальности 230115 Программирование в компьютерных системах, также по заявке работодателей, определяемых содержанием обязательной части, получения дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования.

Таким образом, *основные виды профессиональной деятельности выпускников программы прикладного бакалавриата* сформированы в соответствии с ФГОС ВПО по направлению подготовки 230000 Информатика и вычислительная техника (квалификация (степень) «бакалавр») и ФГОС СПО по специальности 230115 Программирование в компьютерных системах.

В соответствии с ФГОС ВПО по направлению подготовки 230000 Информатика и вычислительная техника (квалификация (степень) «бакалавр») *основные виды профессиональной деятельности бакалавров:*

- проектно-конструкторская деятельность;
- проектно-технологическая деятельность;
- научно-исследовательская деятельность;
- научно-педагогическая деятельность;
- монтажно-наладочная деятельность;
- сервисно-эксплуатационная деятельность.

*Область профессиональной деятельности бакалавров* включает:

- ЭВМ, системы и сети;

- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки изделий;
- программное обеспечение автоматизированных систем.

*Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются:*

- вычислительные машины, комплексы, системы и сети;
- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий;
- программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы);
- математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем.

Для расширения базовой части ООП бакалавриата и углубления практико – ориентированной подготовки за счет введения профессиональных модулей и дисциплин из базовой части ОПОП СПО по специальности 230115 Программирование в компьютерных системах в соответствии с ФГОС СПО по специальности 230115 «Программирование в компьютерных системах» дополнительно сформированы **основные виды профессиональной деятельности выпускников:**

- Разработка программных модулей программного обеспечения компьютерных систем;
- Разработка и администрирование баз данных;
- Участие в интеграции программных модулей;
- Участие в ревьюировании программных продуктов;
- Сопровождение программного обеспечения компьютерных систем

*В область профессиональной деятельности выпускников дополнительно включается:*

- совокупность методов и средств для разработки, сопровождения и эксплуатации программного обеспечения компьютерных систем.

*К объектам профессиональной деятельности выпускников дополнительно относятся:*

- первичные трудовые коллективы.

### 2.1.2. **Профессиональные задачи профессиональной деятельности прикладных бакалавров**

Бакалавр по направлению подготовки 230000 «Информатика и вычислительная техника» (по специальности 230115 Программирование в компьютерных системах) должен решать следующие **профессиональные задачи** в соответствии с основными видами профессиональной деятельности:

*Проектно-конструкторская деятельность*

- сбор и анализ исходных данных для проектирования;
- проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных и т.п.) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;
- разработка и оформление проектной и рабочей технической документации;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов.

*Проектно-технологическая деятельность*

- применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения;
- применение Web-технологий при реализации удаленного доступа в системах

клиент/сервер и распределенных вычислений;

- использование стандартов и типовых методов контроля и оценки качества программной продукции;

- участие в работах по автоматизации технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

- освоение и применение современных программно-методических комплексов исследования и автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности.

#### *Научно-исследовательская деятельность*

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

- математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;

- проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов;

- проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;

- составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок.

#### *Научно-педагогическая деятельность*

- обучение персонала предприятий применению современных программно-методических комплексов исследования и автоматизированного проектирования.

#### *Монтажно-наладочная деятельность*

- наладка, настройка, регулировка и опытная проверка ЭВМ, периферийного оборудования и программных средств;

- сопряжение устройств и узлов вычислительного оборудования, монтаж, наладка, испытание и сдача в эксплуатацию вычислительных сетей.

#### *Сервисно-эксплуатационная деятельность*

- инсталляция программ и программных систем, настройка и эксплуатационное обслуживание аппаратно-программных средств;

- проверка технического состояния и остаточного ресурса вычислительного оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;

- приемка и освоение вводимого оборудования;

- составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт;

- составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний.

#### *Разработка программных модулей программного обеспечения компьютерных систем:*

- разработка спецификаций отдельных компонент программных средств;

- разработка кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля;

- отладка программных модулей с использованием специализированных программных средств;

- тестирование программных модулей;

- оптимизация программного кода модуля;

- разработка компонентов проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций;

#### *Разработка и администрирование баз данных:*

- разработка объектов базы данных;

- реализация базы данных в конкретной СУБД;

- решение вопросов администрирования базы данных;

- реализация методов и технологий защиты информации в базах данных;

#### *Участие в интеграции программных модулей:*

- анализ проектной и технической документации на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения;

- интеграция модулей в программную систему;
- участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения;
- разработка тестовых наборов и тестовых сценариев;
- инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования;
- разработка технологической документации;
- Участие в ревьюировании программных продуктов:*
- ревьюирование кода и технической документации;
- измерение характеристик компонентов программного продукта;
- исследование и оптимизация созданного программного кода с использованием специализированных программных средств;
- консультационная поддержка другим разработчикам в части реализации спроектированных компонент;
- Сопровождение программного обеспечения компьютерных систем:*
- инсталляция, настройка и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем;
- выбор методов и средств измерения эксплуатационных характеристик объектов профессиональной деятельности;
- выполнение работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения;
- защита программного обеспечения компьютерных систем.

## **2.2. Новые виды профессиональной деятельности прикладных бакалавров в соответствии с требованиями работодателей**

Вариативная часть (50%) расширяет базовую часть ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 230000 «Информатика и вычислительная техника» и углубляет практико – ориентированную подготовку также и за счет введения профессиональных модулей и дисциплин **по заявке работодателей** для формирования дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования.

***Новые виды профессиональной деятельности прикладных бакалавров в соответствии с требованиями работодателей:***

*а) Выполнение работ по рабочей профессии: Мастер по обработке цифровой информации: Ввод и обработка цифровой информации:*

- ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей;
- конвертирование файлов с цифровой информацией в различные форматы;
- обработка аудио и визуального контента средствами звуковых, графических и видео-редакторов;
- создание видео-роликов, презентации, слайд-шоу, медиа-файлов и другой итоговой продукции из исходных аудио, визуальных и мультимедийных компонентов;
- воспроизведение аудио, визуального контента и медиа-файлов средствами персонального компьютера и мультимедийного оборудования.

*Хранение, передача и публикация цифровой информации:*

- формирование медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации;
- размещение цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также дисковых хранилищах локальной и глобальной компьютерной сети;
- тиражирование мультимедиа контента на различных съемных носителях информации;

- публикация мультимедиа контента в Интернете.

*б) Производственно-технологическая деятельность*

- создание компонентов вычислительных систем, автоматизированных систем и производство программ и программных комплексов заданного качества в заданный срок;

- тестирование и отладка аппаратно-программных комплексов;

- диагностика и устранение неисправностей, проведение профилактических мероприятий, настройка, адаптация объектов профессиональной деятельности, анализ эксплуатационных характеристик объектов профессиональной деятельности, выработка предложений по их модификации;

- разработка программы и методики испытаний, проведение испытаний систем на основе ЭВМ (ЭВМ, комплексов и сетей);

- комплексирование аппаратных и программных средств, компоновка вычислительных систем, комплексов и сетей;

- сертификация систем на основе ЭВМ (ЭВМ, комплексов и сетей).

*в) Организационно-управленческая деятельность*

- организация отдельных этапов процесса разработки систем на основе ЭВМ (ЭВМ, комплексов и сетей) с заданным качеством в заданный срок;

- оценка, контроль и управление процессом разработки систем на основе ЭВМ (ЭВМ, комплексов и сетей);

- выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования систем на основе ЭВМ (ЭВМ, комплексов и сетей);

- обучение персонала в рамках принятой организации процесса разработки систем на основе ЭВМ (ЭВМ, комплексов и сетей).

*г) Функциональное и логическое программирование:*

- сбор, обработка и интерпретация данных современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным, профессиональным, социальным и этическим проблемам;

- применение в профессиональной деятельности современных языков программирования;

- решение задач производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне, включая: разработку алгоритмических и программных решений в области функционального и логического программирования;

- составление и контроль плана выполняемой работы, планирование необходимых для выполнения работы ресурсов, оценка результатов собственной работы;

- использование инструментальных средств и технологий программирования при обработке лабораторных данных при изучении физики;

*д) Создание графических изображений и чертежей (по инженерной и компьютерной графике):*

- разработка схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции;

- выполнение требований нормативно - технической документации;

*е) Обслуживание и эксплуатация автоматизированных систем:*

- инсталляция, настройка и обслуживание программного обеспечения автоматизированных систем;

- выбор методов и средств измерения эксплуатационных характеристик объектов автоматизированных систем;

- работа по модификации отдельных компонент программного обеспечения;

- обеспечивать защиту программного обеспечения автоматизированных систем;

- применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ,

сетевые технологии;

- контроль, диагностика и восстановление работоспособности автоматизированных систем;

*ж) Организация сетевого администрирования:*

- администрирование локальных вычислительных сетей и принятие меры по устранению возможных сбоев;

- администрирование сетевых ресурсов в информационных системах;

- сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей;

- взаимодействие со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности;

*з) Обслуживание и эксплуатация периферийного оборудования:*

- установка и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств;

- выявление причины неисправности периферийного оборудования;

- контроль, диагностика и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов;

- техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, осваивать вводимое оборудование;

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю;

- участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок по соответствующему профилю подготовки;

*и) Деятельность по экологии:*

- выработка экологического мышления, которое соединяется с традиционным гуманизмом, в основе которого лежит ненасилие или отказ от насилия над природой и человеком;

- использование основных положений и методов экологических наук, в том числе тип экологического сознания: эгоцентризм при решении социальных и профессиональных задач;

- использование нормативной и правовой документации по экологической безопасности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

*к) Защита информации в системах связи:*

- применение программно- аппаратных средств обеспечения информационной безопасности;

- участие в обеспечении учета, обработки, хранения и передачи конфиденциальной информации;

- применение нормативных правовых актов, нормативно – методических документов по обеспечению информационной безопасности программно – аппаратными средствами.

*л) Проектно – аналитическая и экспериментальная деятельность:*

- изучение научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике инвестиционного (или иного) проекта; собирать и анализировать информацию для исходных данных для проектирования программного продукта.

- проведение расчетов по проекту создания программных продуктов в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ; проведение технико-экономического обоснования проектных расчетов с использованием современных подходов и методов.

- планирование и проведение необходимых экспериментальных исследований, по их результатам построение адекватной модели, использование ее в дальнейшем при решении задач создания и эксплуатации инфокоммуникационного оборудования.

- организация работы по практическому использованию и внедрению результатов исследований.

- понимание сущности основных экономических и финансовых показателей в

разработке программных продуктов.

**3. Требования к результатам освоения основной образовательной программы по созданию прикладного бакалавриата (по специальности среднего профессионального образования 230115 Программирование в компьютерных системах укрупненной группы направлений подготовки и специальностей 230000 Информатика и вычислительная техника)**

**3.1. Требования к результатам освоения ООП прикладного бакалавриата в части общих компетенций**

Выпускник основной образовательной программы прикладного бакалавриата направления подготовки 230000 «Информатика и вычислительная техника» (по специальности 230115 «Программирование в компьютерных системах») с квалификацией (степенью) «бакалавр» в соответствии с ФГОС ВПО данного направления, ФГОС СПО данной специальности, также требований работодателей должен обладать следующими **общими компетенциями**, включающими в себя способности:

ОК.1. владеть культурой мышления, обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбор путей ее достижения;

ОК.2. уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;

ОК.3. быть готовым к операции с коллегами, работе в коллективе;

ОК.4. находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность;

ОК.5. уметь использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;

ОК.6. стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;

ОК.7. уметь критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков;

ОК.8. осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;

ОК.9. анализировать социально-значимые проблемы и процессы;

ОК.10. использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ОК.11. осознавать сущность и значение информации в развитии современного общества; владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

ОК.12. иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией;

ОК.13. работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

ОК.14. владеть одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного;

ОК.15. владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

ОК.16. владеть средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, быть готовым к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

ОК.17. организовывать собственную деятельность, обобщать и анализировать информацию, определять цели и выбирать пути их достижения;

ОК.18. ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;

ОК.19. использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности;

ОК.20. исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей);

ОК.21. ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий;

ОК.22. понимать общие закономерности взаимоотношений любых живых существ, включая и человека как биологического вида, представляющие собой единые природные комплексы, образованные живыми организмами и средой их обитания;

ОК.23. использовать экологические принципы природопользования, основ экономики и рационального пользования природных ресурсов в оптимизации экономических, социальных и иных решений для обеспечения экологически безопасного устойчивого развития общества и государства;

ОК.24. ориентироваться в системе управления и контроля в области охраны окружающей среды и осознать экологическое право как важного инструмента, регулирующего общественные отношения в сфере взаимодействия общества и природы;

ОК.25. владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий для предотвращения негативных экологических процессов;

ОК.26. анализировать глобальные экологические проблемы с их оценкой состояния и динамики природных ресурсов и прогнозированием на благополучный исход;

ОК.27. ориентироваться на происходящие изменения окружающей природной среды, которые сказываются на функциональном состоянии и здоровье современного человека, резервах его организма.

### **3.2. Требования к результатам освоения ОПОП прикладного бакалавриата в части профессиональных компетенций**

Выпускник основной образовательной программы прикладного бакалавриата направления подготовки 230000 «Информатика и вычислительная техника» (по специальности 230115 «Программирование в компьютерных системах») с квалификацией (степенью) «бакалавр» в соответствии с ФГОС ВПО данного направления, ФГОС СПО данной специальности, также требований работодателей должен обладать следующими **профессиональными компетенциями**, включающими в себя способности:

#### *Проектно-конструкторская деятельность:*

ПК.1. разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;

ПК.2. осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;

ПК.3. разрабатывать интерфейсы «человек-ЭВМ»;

ПК.4. разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных.

#### *Проектно-технологическая деятельность:*

ПК.5. разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования.

#### *Научно-исследовательская деятельность:*

ПК.6. обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности;

ПК.7. готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.



*Научно-педагогическая деятельность:*

ПК.8. готовить конспекты и проводить занятия по обучению сотрудников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии.

*Монтажно-наладочная деятельность:*

ПК.9. участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;

ПК.10. сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем.

*Сервисно-эксплуатационная деятельность:*

ПК.11. устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

*Разработка программных модулей программного обеспечения компьютерных систем:*

ПК.12.(1.1.) выполнять разработку спецификаций отдельных компонент программных средств;

ПК.13.(1.2.) осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля;

ПК.14.(1.3.) выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств;

ПК.15.(1.4.) выполнять тестирование программных модулей;

ПК.16.(1.5.) осуществлять оптимизацию программного кода модуля;

ПК.17.(1.6.) разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций;

*Разработка и администрирование баз данных:*

ПК.18.(2.1.) разрабатывать объекты базы данных;

ПК.19.(2.2.) реализовать базу данных в конкретной СУБД;

ПК.20.(2.3.) решать вопросы администрирования базы данных;

ПК.21.(2.4.) реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных;

*Участие в интеграции программных модулей:*

ПК.22.(3.1.) анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения;

ПК.23.(3.2.) выполнять интеграцию модулей в программную систему;

ПК.24.(3.3.) принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения;

ПК.25.(3.4.) осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев;

ПК.26.(3.5.) производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования;

ПК.27.(3.6.) разрабатывать технологическую документацию;

*Участие в ревьюировании программных продуктов:*

ПК.28.(4.1.) осуществлять ревьюирование кода и технической документации;

ПК.29.(4.2.) выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта;

ПК.30.(4.3.) производить исследование и оптимизацию созданного программного кода с использованием специализированных программных средств;

ПК.31.(4.4.) оказывать консультационную поддержку другим разработчикам в части реализации спроектированных компонент;

*Сопровождение программного обеспечения компьютерных систем:*

ПК.32.(5.1.) производить инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем;

ПК.33.(5.2.) осуществлять выбор методов и средств измерения эксплуатационных характеристик объектов профессиональной деятельности;

ПК.34.(5.3.) выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения;

ПК.35.(5.4.) обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем.

*Выполнение работ по рабочей профессии: Мастер по обработке цифровой информации:*

*Ввод и обработка цифровой информации:*

ПК.36. выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей;

ПК.37. конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы;

ПК.38. обрабатывать аудио и визуальный контент средствами звуковых, графических и видео-редакторов;

ПК.39. создавать видео-ролики, презентации, слайд-шоу, медиа-файлы и другую итоговую продукцию из исходных аудио, визуальных и мультимедийных компонентов;

ПК.40. воспроизводить аудио, визуальный контент и медиа-файлы средствами персонального компьютера и мультимедийного оборудования.

*Хранение, передача и публикация цифровой информации:*

ПК.41. формировать медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации;

ПК.42. управлять размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также дисковых хранилищах локальной и глобальной компьютерной сети;

ПК.43. тиражировать мультимедиа контент на различных съемных носителях информации;

ПК.44. публиковать мультимедиа контент в Интернете.

*Производственно-технологическая деятельность:*

ПК.45. создавать компоненты вычислительных систем, автоматизированных систем и производство программ и программных комплексов заданного качества в заданный срок;

ПК.46. тестировать аппаратно-программные комплексы;

ПК.47. диагностировать и устранять неисправности, проводить профилактические мероприятия, настраивать, адаптировать объекты профессиональной деятельности, анализировать эксплуатационные характеристики объекты профессиональной деятельности;

ПК.48. разрабатывать программы и методики испытаний, проводить испытания систем на основе ЭВМ (ЭВМ, комплексов и сетей).

*Организационно-управленческая деятельность:*

ПК.49. организовывать отдельные этапы процесса разработки систем на основе ЭВМ (ЭВМ, комплексов и сетей) с заданным качеством в заданный срок;

ПК.50. производить оценку, контроль и управление процессом разработки систем на основе ЭВМ (ЭВМ, комплексов и сетей);

ПК.51. осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования систем на основе ЭВМ (ЭВМ, комплексов и сетей);

ПК.52. обучать персонал в рамках принятой организации процесса разработки систем на основе ЭВМ (ЭВМ, комплексов и сетей).

*Функциональное и логическое программирование:*

ПК.53. собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным, профессиональным, социальным и этическим проблемам;

ПК.54. применять в профессиональной деятельности современные языки программирования;

ПК.55. решать задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне, включая: разработку алгоритмических и программных решений в области функционального и логического программирования;

ПК.56. составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы;

ПК.57. использовать современные инструментальные средства и технологии программирования при обработке лабораторных данных при изучении физики;

*Создание графических изображений и чертежей (по инженерной и компьютерной*

графике):

ПК.58. разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции;

ПК.59. выполнять требования нормативно - технической документации;

*Обслуживание и эксплуатация автоматизированных систем:*

ПК.60. производить инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения автоматизированных систем;

ПК.61. осуществлять выбор методов и средств измерения эксплуатационных характеристик объектов автоматизированных систем;

ПК.62. выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения;

ПК.63. обеспечивать защиту программного обеспечения автоматизированных систем;

ПК.64. применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии;

ПК.65. проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности автоматизированных систем;

*Организация сетевого администрирования:*

ПК.66. администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев;

ПК.67. администрировать сетевые ресурсы в информационных системах;

ПК.68. обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей;

ПК.69. взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности;

*Обслуживание и эксплуатация периферийного оборудования:*

ПК.70. осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств;

ПК.71. выявлять причины неисправности периферийного оборудования;

ПК.72. проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов;

ПК.73. обеспечить техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, уметь осваивать вводимое оборудование;

ПК.74. систематически изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по соответствующему профилю;

ПК.75. принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок по соответствующему профилю подготовки;

*Деятельность по экологии:*

ПК.76. выработать экологическое мышление, которое соединяется с традиционным гуманизмом, в основе которого лежит ненасилие или отказ от насилия над природой и человеком;

ПК.77. использовать основные положения и методы экологических наук, в том числе тип экологического сознания: экоцентризм при решении социальных и профессиональных задач;

ПК.78. использовать нормативную и правовую документацию по экологической безопасности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

*Защита информации в системах связи:*

ПК.79. применять программно- аппаратные средства обеспечения информационной безопасности;

ПК.80. участвовать в обеспечении учета, обработки, хранения и передачи конфиденциальной информации;

ПК.81. применять нормативные правовые акты, нормативно – методические документы по обеспечению информационной безопасности программно – аппаратными средствами;

*Проектно – аналитическая и экспериментальная деятельность:*

ПК.82. изучить научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике инвестиционного (или иного) проекта; собирать и анализировать информацию для исходных данных для проектирования программного продукта;

ПК.83. проводить расчеты по проекту создания программных продуктов в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ; проводить технико-экономическое обоснование проектных расчетов с использованием современных подходов и методов;

ПК.84. спланировать и проводить необходимые экспериментальные исследования, по их результатам построить адекватную модель, использовать ее в дальнейшем при решении задач создания и эксплуатации инфокоммуникационного оборудования;

ПК.85. организовать работу по практическому использованию и внедрению результатов исследований;

ПК.86. понимать сущность основных экономических и финансовых показателей в разработке программных продуктов.

**Примечание:** В скобках указаны индексы профессиональных компетенций по ФГОС СПО по специальности 230115 Программирование в компьютерных системах. Например, ПК.25.(3.4.): 25 – индекс сквозной нумерации профессиональной компетенции в данном документе, а (3.4) - индекс соответствующей профессиональной компетенции П.3.4. по ФГОС СПО по специальности 230115 Программирование в компьютерных системах.

## Аннотации к рабочим программам

### 1. Аннотация к рабочей программе дисциплины «Математический анализ»

Направление подготовки	230000 Информатика и вычислительная техника (квалификация (степень) «бакалавр»).
Профиль подготовки	230115 Программирование в компьютерных системах
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр (прикладной)
Цикл, раздел учебного плана	ЕН.00 Математический и естественнонаучный цикл ЕН.01 Математический анализ
Семестр(ы) изучения	1,2
Количество зачетных единиц (кредитов)	10
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	экзамен
Количество часов всего, из них:	288
лекционные	40
практические	140
семинары	-
СРС	108
на экзамен/зачет	9

#### 1. Цели освоения дисциплины

**Целью** изучения дисциплины «Математический анализ» является:

**Целями** освоения дисциплины «Математический анализ» являются:

- формирование личности студентов, развитие их интеллекта и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению;
- обучение основным математическим понятиям и методам математического анализа;
- дать базовые знания и практические навыки для успешного освоения фундаментальных, общетехнических и специальных дисциплин учебного плана.

#### **Задачи:**

- продемонстрировать сущность научного подхода, специфику математики;
- научить приемам исследования и решения математически формализованных задач;
- научить решать типовые и нестандартные задачи;
- выработать умение анализировать полученные результаты;
- привить навыки самостоятельной работы;
- научить работать со специальной и справочной литературой, научно организовать свой труд.

Дисциплина «Математический анализ» имеет своей целью формировать у обучающихся общекультурные (ОК-1, ОК-7, ОК-9, ОК-10, ОК-10.1.) и профессиональные (ПК-1) компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 230000 Информатика и вычислительная техника (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 9.11.2009 г. №553 и усилена, расширена на основании ФГОС ВПО по направлению подготовки 210700 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, утвержденного приказом Министра образования и науки Российской Федерации от 22 декабря 2009 г. № 789.

#### **1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.**

**2.** В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*знать:*

- основные понятия и методы линейной алгебры и аналитической геометрии.
- методы и законы векторной алгебры;

*уметь:*

- применять математические методы при решении профессиональных задач повышенной сложности;
- решать типовые задачи по основным разделам курса;

*владеть:*

- методами построения математической модели профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов.

Должны быть сформированы следующие **компетенции**:

а) общекультурные ( ОК ):

**ОК-1** Владеет культурой мышления, способом к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выборе путей ее достижения.

#### **Основные показатели оценки результата**

- Обоснованность выбора метода поиска, анализа и оценки информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- Грамотное использование оптимальных, эффективных методов поиска, анализа и оценки информации;
- Нахождение необходимой информации за короткий промежуток времени

**ОК-7** - способности логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь на русском языке, создавать и редактировать тексты профессионального назначения, публично представлять собственные и известные научные результаты, вести дискуссии;

#### **Основные показатели оценки результата**

- Грамотное использование математической терминологии в устной и письменной речи на русском языке;
- Грамотное создание и редактирование текстов профессионального назначения для поиска, анализа и оценки научных результатов;
- Нахождение необходимой информации за короткий промежуток времени.
- Грамотное содержательное взаимодействие со специалистами, коллегами в коллективе и команде

**ОК-9** - способности к логическому мышлению, обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их решения на основе принципов научного познания.

#### **Основные показатели оценки результата**

- Обоснованность выбора путей решения исследовательских задач на основе принципов научного познания.
- Грамотное использование оптимальных, эффективных методов решения исследовательских задач на основе принципов научного познания.
- Грамотная постановка исследовательских задач и выбора путей их решения на основе принципов научного познания.

**ОК-10** - способности самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности, развития социальных и профессиональных компетенций, изменения вида и характера своей профессиональной деятельности;

#### **Основные показатели оценки результата**

- Эффективное использование полученных знаний в новых условиях.
- Грамотное использование межпредметных связей в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности, развития социальных и профессиональных компетенций, изменения вида и характера своей профессиональной деятельности

- Использование оптимальных, эффективных методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений в профессиональной и других видах деятельности.

- Принятие решения за короткий промежуток времени.

**ОК-10.1.** Использует законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

**Основные показатели оценки результата:**

- Правильное решение задач;

- Обоснованность использования законов естественнонаучных дисциплин, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности для решения профессиональной задачи;

- Эффективное и грамотное использование законов естественнонаучных дисциплин, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач;

- Оптимальное распределение времени на все этапы решения профессиональных задач

б) профессиональные (ПК):

ПК-1 - способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и выработки решения.

**Основные показатели оценки результата:**

- Грамотное использование математического аппарата для формализации, анализа и выработки решения в ходе профессиональной деятельности Обоснованность выбора математических методов и средств для решения профессиональной задачи;

- Соответствие требованиям использования математических методов и средств;

- Эффективное и грамотное использование математических методов и средств при решении профессиональных задач;

- Оптимальное распределение времени на все этапы решения профессиональных задач с использованием математического аппарата.

**1. Краткое содержание дисциплины**

Введение в анализ

Дифференциальное исчисление функций одной действительной переменной

Интегральное исчисление

Обыкновенные дифференциальные уравнения

Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных

Теория рядов

Комплексные числа

**2. Аннотация к рабочей программе дисциплины «Алгебра и геометрия»**

Направление подготовки	230000 Информатика и вычислительная техника (квалификация (степень) «бакалавр»).
Профиль подготовки	230115 Программирование в компьютерных системах
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр (прикладной)
Цикл, раздел учебного плана	ЕН.00 Математический и естественнонаучный цикл ЕН.02 Алгебра и геометрия
Семестр(ы) изучения	1
Количество зачетных единиц	4

(кредитов)	
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	экзамен
Количество часов всего, из них:	108
лекционные	18
практические	54
семинары	-
СРС	54
на экзамен/зачет	9

### 1. Цели освоения дисциплины

**Целью** изучения дисциплины «Алгебра и геометрия» является:

- формирование личности студентов, развитие их интеллекта и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению;
- обучение основным математическим понятиям и методам аналитической геометрии и линейной алгебры;
- показать единство аналитических и геометрических подходов в математике;
- дать базовые знания и практические навыки для успешного освоения фундаментальных, общетехнических и специальных дисциплин учебного плана.

#### **Задачи:**

- продемонстрировать сущность, специфику логики высказываний и предикатов;
- привести естественное содержательное истолкование изучаемых понятий и результатов в терминах современного программирования;
- выработать у студентов навыки свободного обращения с такими объектами как логические формулы, логико-алгебраические модели, математические теории
- научить решать текстовые математические задачи, а также задачи логического характера
- развить у студентов аналитическое мышление и общую математическую культуру

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

#### 4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

##### *знать:*

- основные понятия и методы линейной алгебры и аналитической геометрии.
- методы и законы векторной алгебры;

##### *уметь:*

- применять математические методы при решении профессиональных задач повышенной сложности;
- решать типовые задачи по основным разделам курса;

##### *владеть:*

- методами построения математической модели профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов.

Должны быть сформированы следующие **компетенции**:

#### а) общекультурные ( ОК ):

**ОК-1** Владеет культурой мышления, способом к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выборе путей ее достижения.

#### **Основные показатели оценки результата**

- Обоснованность выбора метода поиска, анализа и оценки информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- Грамотное использование оптимальных, эффективных методов поиска, анализа и оценки информации;



- Нахождение необходимой информации за короткий промежуток времени

**ОК-7** - способности логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь на русском языке, создавать и редактировать тексты профессионального назначения, публично представлять собственные и известные научные результаты, вести дискуссии;

#### **Основные показатели оценки результата**

- Грамотное использование математической терминологии в устной и письменной речи на русском языке;
- Грамотное создание и редактирование текстов профессионального назначения для поиска, анализа и оценки научных результатов;
- Нахождение необходимой информации за короткий промежуток времени.
- Грамотное содержательное взаимодействие со специалистами, коллегами в коллективе и команде

**ОК-9** - способности к логическому мышлению, обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их решения на основе принципов научного познания.

#### **Основные показатели оценки результата**

- Обоснованность выбора путей решения исследовательских задач на основе принципов научного познания.
- Грамотное использование оптимальных, эффективных методов решения исследовательских задач на основе принципов научного познания.
- Грамотная постановка исследовательских задач и выбора путей их решения на основе принципов научного познания.

**ОК-10** - способности самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности, развития социальных и профессиональных компетенций, изменения вида и характера своей профессиональной деятельности;

#### **Основные показатели оценки результата**

- Эффективное использование полученных знаний в новых условиях.
- Грамотное использование межпредметных связей в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности, развития социальных и профессиональных компетенций, изменения вида и характера своей профессиональной деятельности
- Использование оптимальных, эффективных методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений в профессиональной и других видах деятельности.
- Принятие решения за короткий промежуток времени.

**ОК-10.1.** Использует законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

#### **Основные показатели оценки результата:**

- Правильное решение задач;
- Обоснованность использования законов естественнонаучных дисциплин, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности для решения профессиональной задачи;
- Эффективное и грамотное использование законов естественнонаучных дисциплин, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач;
- Оптимальное распределение времени на все этапы решения профессиональных задач

б) профессиональные (ПК):

ПК-1 - способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и выработки решения.

**Основные показатели оценки результата:**

- Грамотное использование математического аппарата для формализации, анализа и выработки решения в ходе профессиональной деятельности Обоснованность выбора математических методов и средств для решения профессиональной задачи;
- Соответствие требованиям использования математических методов и средств;
- Эффективное и грамотное использование математических методов и средств при решении профессиональных задач;
- Оптимальное распределение времени на все этапы решения профессиональных задач с использованием математического аппарата.

**3. Краткое содержание дисциплины**

Линейная алгебра  
 Векторная алгебра  
 Аналитическая геометрия на плоскости  
 Алгебраические уравнения.

**3.Аннотация к рабочей программе дисциплины Физика**

Направление подготовки	ВПО 2300000 Информатика и вычислительная техника
Профиль подготовки	СПО 230115 Программирование в компьютерных системах
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	ЕН.00 Математический и общий естественнонаучный цикл
Семестр(ы) изучения	2-3
Количество зачетных единиц (кредитов)	6
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет
Количество часов всего, из них:	216
лекционные	162
практические	72
семинары	-
СРС	54
на экзамен/зачет	Экзамен

**1. Цели освоения дисциплины**

Целями изучения дисциплины являются формирование у студентов:

- представлений о фундаментальном единстве естественных наук, о незавершенности естествознания и возможности его дальнейшего развития; о дискретности и непрерывности в природе; о сущности физических явлений и законов, о современной научной картине мира, которая является целостной системой представлений об общих свойствах и закономерностях природы.
- общекультурных и профессиональных компетенций.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1. Знать: понятийный аппарат физики в объеме программы данного курса
2. Уметь: пользоваться основными понятиями, законами и моделями физики

3. Владеть: методами решения задач, читать и переводить графическую информацию

**3. Дисциплина содержит разделы:**

Раздел 1. Физические основы механики

Раздел 2. Колебания и волны.

Раздел 3 Молекулярная физика и термодинамика

Раздел 4. Электричество и магнетизм

Раздел 5. Оптика.

Раздел 6. Атомная и ядерная физика. Современная физическая картина мира

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 230000 Информатика и вычислительная техника (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 9.11.2009 г. №553.

2. ООП ВПО по направлению 230000 Информатика и вычислительная техника (квалификация (степень) «бакалавр»).

3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 1 от «01» сентября 2011 г.)

**4. Аннотация к рабочей программе дисциплины Информатика**

Направление подготовки	230000 Информатика и вычислительная техника
Профиль подготовки	Программирование в компьютерных системах
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	ЕН.00 Математический и естественнонаучный цикл ЕН.04. Информатика
Семестр(ы) изучения	1
Количество зачетных единиц (кредитов)	5
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Экзамен
Количество часов всего, из них:	
лекционные	18
лабораторные	72
семинары	
СРС	54
на экзамен/зачет	

**1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Информатика» являются: формирование базового представления, первичных знаний, умений и навыков у студентов по основам информатики как научной фундаментальной и прикладной дисциплины, достаточных для дальнейшего продолжения образования и самообразования их в области вычислительной техники, информационных систем различного назначения и в смежных информатике областях.

Дисциплина «Информатика» имеет своей целью формировать у обучающихся общекультурные (ОК-1, ОК-12, ОК-15) и профессиональные (ПК-2, ПК-4, ПК-5) компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 230000 Информатика и вычислительная техника (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 9.11.2009 г. №553.

## **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).**

В В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### **2.1. знать:**

2.1.1. введение в теорию алгоритмов и алгоритмических языков;

2.1.2. современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий;

### **2.2. уметь:**

2.2.1. применять вычислительную технику для решения практических задач;

### **2.3. владеть:**

2.3.1. методами алгоритмов.

Должны быть сформированы следующие **компетенции**:

ОК.1. Владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;

ОК.12. иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией;

ОК.15. владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

ПК.2. осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;

ПК.4. разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и автоматизированных систем;

ПК.5. разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования.

## **1. Краткое содержание дисциплины**

Дисциплина **Информатика** состоит из следующих разделов:

Раздел 1. Основы информатики

*Тема 1.1. Информационные ресурсы и технологии. (2ч.).*

*Тема 1.2. Измерение количества информации. (2ч.)*

Раздел 2. Системы счисления и основы логики

*Тема 2.1. Системы счисления. Алгоритмы перевода чисел из одной системы счисления в другую. (4ч.)*

*Тема 2.2. Алгебра логики. Основные логические операции. Построение таблиц истинности сложных высказываний. (2ч.).*

*Тема 2.3. Основные законы преобразования алгебры логики. (4ч.).*

*Тема 2.4. Логические основы ЭВМ. Функциональные схемы логических устройств. (2ч.).*

Раздел 3. Кодирование данных

*Тема 3.1. Кодирование числовых данных. (2ч.).*

*Тема 3.2. Кодирование текстовых данных. (2ч.).*

*Тема 3.3. Кодирование графических данных. (2ч.).*

*Тема 3.4. Кодирование звуковых и видео - данных. Сжатие данных с потерями. (2ч.).*

Раздел 4. Алгоритмизация

*Тема 4.1. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритмов. (2ч.).*

*Тема 4.2. Основные алгоритмические конструкции. Вспомогательные алгоритмы. (4ч.).*

Раздел 5. Моделирование и формализация

*Тема 5.1. Моделирование как метод познания. Материальные и информационные модели. Моделирование. (2ч.).*

*Тема 5.2. Основные типы информационных моделей. (4ч.).*

Раздел 6. Типовые задачи информационного обеспечения. Задачи текстовой обработки.

Тема 6.1. Задачи текстовой обработки. Автоматизация документооборота. (6ч.).

Раздел 7. Типовые задачи информационного обеспечения. Задачи графической обработки.

Тема 7.1. Задачи графической обработки. (6ч.)

Раздел 8. Типовые задачи информационного обеспечения. Задачи табличной, статистической и математической обработки.

Тема 8.1. Задачи табличной, статистической и математической обработки. (4ч.)

Тема 8.2. Табличный процессор. Основы работы. Простейшие расчеты (6ч.)

Тема 8.3. Табличный процессор. Связанные таблицы. Визуализация данных. Сортировка и фильтрация. Группировка. (4ч.)

Тема 8.4. Табличный процессор. Подбор параметра. Организация обратного расчета. (4ч.)

Тема 8.5. Табличный процессор. Задачи оптимизации (поиск решений). (2ч.)

Тема 8.6. Табличный процессор. Связи между файлами и консолидация данных. (2ч.)

Тема 8.7. Табличный процессор. Экономические расчеты. (2ч.)

Тема 8.8. Табличный процессор. Численное решение алгебраических уравнений. (2ч.)

Тема 8.9. Табличный процессор. Статистическая обработка данных. Частотный анализ. (2ч.)

Тема 8.10. Решение задач, сводящихся к численному дифференцированию, интегрированию, решению обыкновенных дифференциальных уравнений простейшими разностными методами. (2ч.)

Раздел 9. Типовые задачи информационного обеспечения. Задачи накопления и хранения данных. Системы управления базами данных (СУБД)

Тема 9.1. Задачи накопления и хранения данных. Системы управления базами данных (СУБД). (2ч.)

Тема 9.2. Создание таблиц базы данных с использованием конструктора и мастера таблиц в СУБД MS Access. (4ч.)

Тема 9.3. Создание пользовательских форм для ввода данных в СУБД MS Access. (2ч.)

Тема 9.4. Работа с данными с использованием запросов в СУБД MS Access. Работа (2ч.).

Тема 9.5. Создание отчетов в СУБД MS Access. (2ч.).

#### 4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 230000 Информатика и вычислительная техника (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 9.11.2009 г. №553.

2. ООП ВПО по направлению 230000 Информатика и вычислительная техника (квалификация (степень) «бакалавр»).

3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 1 от «01» сентября 2011 г.)

#### 5. Аннотация к рабочей программе дисциплины Экология

Направление подготовки	230000 Информатика и вычислительная техника
Профиль подготовки	Программирование в компьютерных системах
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	ЕН.00 Математический и естественнонаучный цикл ЕН.05. Экология
Семестр(ы) изучения	2
Количество зачетных единиц (кредитов)	2

Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	12
практические занятия	24
семинары	
СРС	36
на экзамен/зачет	зачет

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Экология» являются: формирование базового представления, первичных знаний, умений и навыков у студентов по основам экологии как научной фундаментальной и прикладной дисциплины, достаточных для дальнейшего продолжения образования и самообразования их в области экологии, природопользования, охраны природы и в смежных экологии областях.

Дисциплина «Экология» имеет своей целью формировать у обучающихся общекультурные (ОК-1, ОК-12, ОК-15) и профессиональные (ПК-2, ПК-4, ПК-5) компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 230000 Информатика и вычислительная техника (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 9.11.2009 г. №553.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

В В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### 2.1. знать:

2.1.1. О роли и месте знаний «Экологии» как одной из естественно-научных отраслей, охватывающей широкий спектр живой и неживой природы в совокупности, которые составляют *фундаментальную базу* современных наукоемких технологий тесно связанных с экономическими, социальными и политическими проблемами.

2.1.2. Биологические основы экологии, об основных законах существования живых организмов и взаимосвязи между организмами и средой;

2.1.3. Закономерности адаптации организмов и их сообществ к окружающей среде, саморегуляцию, устойчивость экосистем и биосферы в целом;

2.1.4. Механизмы разрушения биосферы человеком, способы предотвращения этого процесса, принципы рационального природопользования на основе законов, правил и принципов фундаментальной экологии.

### 2.2. уметь:

2.2.1. Анализировать и обобщать явления в природе, факты в повседневной жизни, чтобы, подчиняясь законам природы, уметь жить в гармонии с ней;

2.2.2. Ориентироваться на экологическую целесообразность, отсутствия противопоставления человека природе;

2.2.3. Вести природоохранное и экологическое обучение, воспитание и просвещение в сфере публичной и частной жизни.

### 2.3. владеть:

2.3.1. общественным экологическим сознанием по типу «Экоцентризма».

Должны быть сформированы следующие **компетенции**:

ОК.1. Владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;

ОК.12. иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией;

ОК.15. владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

ПК.2. осваивать методики использования программных средств для решения

практических задач;

ПК.4. разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и автоматизированных систем;

ПК.5. разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования.

## 2. Краткое содержание дисциплины

Дисциплина Экология состоит из следующих разделов:

**Раздел 1.** Общая экология. Введение.

*Тема 1.1.* Экология как наука и история ее развития. Организм как живая целостная система. (2 ч.).

*Практическое занятие № 1: Строение клеточных организмов (работа с микроскопом)(2ч).*

**СРС:** Роль экологии в настоящее время. Какова экологическая ситуация в вашем регионе? (4 ч.).

*Тема 1.2.* Взаимодействие организма и среды. Популяции. Экология сообществ и экосистем (2 ч.)

*Практическое занятие № 2: Систематика живых организмов. Классификация групп-таксонов (2).*

**СРС:** Сезонные изменения условий, оказывающие наиболее заметное влияние на жизнь растений аласной экосистемы (2 ч.).

*Тема 1.3.* Биосфера – глобальная экосистема Земли. (2 ч.).

*Практическое занятие № 3: Живые организмы алаасного озера (2 ч.).*

*Практическое занятие № 4: Энергетическая классификация экосистем (2 ч.).*

**СРС:** Эмпирические обобщения В.И. Вернадского (4 ч.).

*Тема 1.4* Экология и здоровье человека.

*Практическое занятие № 5: Круговорот кислорода. Показать на примере дыхания о роли кислорода в человеческом организме (2 ч.);*

*Практическое занятие № 6: Экология и здоровье человека. Емкость легких – показатель здоровья (спирометрия) (2 ч.);*

*Практическое занятие № 7: Здоровый образ жизни. Курение как негативный фактор. Проведение опыта на курение сигарет (2 ч.).*

**СРС:** Состояние здоровья населения РС (Я) за последние 10 лет по Государственному докладу Министерства здравоохранения РС (Я), 2008-2009 гг. (2 ч.).

**Раздел 2.** Прикладная экология. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды (экология и экономика).

*Тема 2.1.* Классификация основных видов загрязнений и экологические их последствия. (1 ч.)

*Практическое занятие № 8: Загрязнение гидросферы. Определение физического и химического свойства воды р. Лена (4 ч.).*

**СРС:** Красная книга РС (Я) (растения и животные) (4 ч.).

*Тема 2.2.* Принципиальные направления инженерной экологической защиты.

*Практическое занятие № 9: Защита от электромагнитных полей и излучений. Проведение опыта: Влияние электромагнитных приборов и сотовых телефонов на окружающую среду (2 ч.).*

**СРС:** Закон круговорота веществ (4 ч.).

*Тема 2.3.* Взаимоотношения природы и общества.

*Практическое занятие № 10.* Основные законы экологии (2 ч.).

**СРС:** Определенные шаги по выходу из экологического кризиса в России (2 ч.).

*Тема 2.4.* Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды (1ч.).

**СРС:** ФЗ «Об охране окружающей среды» (2002 г.) (4 ч.).

*Тема 2.5.* Экономическое регулирование в области охраны окружающей среды (1ч.).

*Практическое занятие № 11.* Природные кадастры. Выполнение земельного кадастра (2 ч.).

**СРС:** Земельный кадастр вашего региона (на основе материала Комитета по земельным

ресурсам РС (Я).

*Тема 2.6. Понятие о концепции эколого-экономического устойчивого развития (1 ч.).*

**СРС:** Решение экологических вопросов с участием всех заинтересованных граждан (2 ч.).

*Тема 2.7. Антропоцентризм и другие типы экологического сознания. (1 ч.).*

**СРС:** Отличительные черты «Антропоцентризма» и «Экоцентризма» (2 ч.).

*Тема 2.8. Международное сотрудничество в области экологии. (1 ч.).*

**СРС:** Реестр основных природных объектов, имеющих уникальные ценности в регионе РС (Я) (2 ч.).

#### **4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 230000 Информатика и вычислительная техника (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 9.11.2009 г. №553.

2. ООП ВПО по направлению 230000 Информатика и вычислительная техника (квалификация (степень) «бакалавр»).

3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 1 от «01» сентября 2011 г.).

#### **6. Аннотация к рабочей программе дисциплины «Математическая логика»**

Направление подготовки	230000 Информатика и вычислительная техника (квалификация (степень) «бакалавр»)
Профиль подготовки	230115 Программирование в компьютерных системах
Квалификация выпускника (степень)	бакалавр (прикладной)
Цикл, раздел учебного плана	ЕН.В.00. Вариативная часть по циклу ЕН.00 Математический и естественнонаучные дисциплины ЕН.В.01 Математическая логика
Семестр(ы) изучения	3
Количество зачетных единиц (кредитов)	3
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	экзамен
Количество часов всего, из них:	104
лекционные	8
практические	46
семинары	-
СРС	50
на экзамен/зачет	9

#### **1. Цели освоения дисциплины**

**Целью** изучения дисциплины «Математическая логика» является: ознакомление студентов с важнейшими разделами математической логики.

#### **Задачи:**

- продемонстрировать сущность, специфику логики высказываний и предикатов;
- привести естественное содержательное истолкование изучаемых понятий и результатов в терминах современного программирования;
- выработать у студентов навыки свободного обращения с такими объектами как логические формулы, логико-алгебраические модели, математические теории
- научить решать текстовые математические задачи, а также задачи логического характера
- развить у студентов аналитическое мышление и общую математическую культуру

#### **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.**



В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- логику высказываний и предикатов

Уметь:

- применять математические методы для решения практических задач

Владеть:

- методами математической логики

Должны быть сформированы следующие **компетенции**:

Общекультурные компетенции:

ОК-1 Владеет культурой мышления, способом к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выборе путей ее достижения.

ОК-10 Использует законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

ОК-12 Имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией.

Профессиональные компетенции:

ПК-2 Осваивает методики использования программных средств для решения практических задач.

#### **6. Краткое содержание дисциплины**

Формулы логики высказываний и их интерпретация

Алгебраический подход к логике высказываний

Нормальные формы

Понятие предиката

Формула логики предикатов

Применение языка логики предикатов для записи математических предложений, определений, построения отрицания предложений

Теории первого порядка

Примеры математических теорий

Интерпретация языка теории

#### **4 Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 230000 Информатика и вычислительная техника (квалификация (степень) «бакалавр»).

2. ООП СПО по направлению 230000 Информатика и вычислительная техника (квалификация (степень) «бакалавр»).

3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 1 от «01» сентября 2011г.).

## 7. Аннотация к рабочей программе дисциплины Дискретная математика

Направление подготовки	230000 «Информатика вычислительная техника»
Профиль подготовки	230115 «Программирование в компьютерных системах»
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	ЕН.00 Математический и естественно-научный цикл ЕН.В. 00 Вариативная часть по циклу ЕН.00 ЕН.В.02 Дискретная математика
Семестр(ы) изучения	4
Количество зачетных единиц (кредитов)	4
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет
Количество часов всего, из них:	144
лекционные	18
практические	36
семинары	-
СРС	90
на зачет	8

### 1. Цели освоения дисциплины

- Целью дисциплины «Дискретная математика» является формирование у студентов базовых знаний в области дискретного анализа и выработка практических навыков по применению дискретной математики в программировании и информационных технологиях. В результате изучения дисциплины студенты получают знания об основах теории множеств, комбинаторики, теории графов и метода математической индукции. На протяжении всего курса студенты решают упражнения и задачи по дискретной математике, которые направлены на иллюстрацию лекционного материала и на приобретение навыков решения типовых задач.

Дисциплина «Дискретная математика» является вариативной частью по циклу ЕН.00.Естественно-математический цикл, ЕН.В.02 «Дискретная математика» имеет своей целью формировать у обучающихся общекультурные (ОК-1, ОК-12, ОК-15) и профессиональные (ПК-3, ПК-6, ПК-24, ПК-27) компетенции

- в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 230000 Информатика и вычислительная техника (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 9.11.2009 г. №553.

- в соответствии с требованиями ГОС ВПО по направлению подготовки 230700 Прикладная математика (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22.12.2009 г. № 789.

### 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

#### Общие компетенции:

ОК.1. Владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;

ОК.12. Иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией;

ОК.15. Владеть основными методами защиты производственного персонала и населения

от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

### **Профессиональные компетенции:**

ПК 3. Умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

ПК 6. Способность ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.

ПК 24. Способность анализировать прикладную область на концептуальном, логическом, математическом, алгоритмическом и физическом уровнях.

ПК 27. Способность использовать методы классического математического анализа и исследования операций для постановки и решения прикладных задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **1. знать:**

- основные понятия алгебры множеств;
- бинарные отношения;
- отношения эквивалентности и порядка;
- основы теории упорядоченных множеств;
- основы реляционной алгебры;
- генерировать основные комбинаторные объекты;
- находить характеристики графов, выделять структурные особенности графов, исследовать графы на заданные свойства, применять аппарат теории графов для решения прикладных задач;
- понятие группы подстановки;
- рекуррентные соотношения, производящие функции

#### **2. уметь:**

- работать с математической литературой;
- излагать материал в устной и письменной форме;
- применять модели дискретной математики для решения практических задач.

#### **3. владеть:**

- основными методами и алгоритмами дискретной математики и навыками их практического применения.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

#### **Раздел 1 Элементы теории множеств. Комбинаторика.**

Тема 1.1. Множества. Мощность множества; Операции над множествами; Диаграммы Венна; Прямое произведение множеств; Подмножества; Мультимножества.

Тема 1.2. Отношения. Бинарные отношения. Отношения порядка.

Тема 1.3. Мощность множества. Конечные и бесконечные множества. Свойства конечных множеств..

#### **Раздел 2. Теория графов**

Тема 2.1. Основные понятия и операции на графах.

Различные виды и определения графов; Мультиграфы и псевдографы; Ориентированные и неориентированные графы; Простейшие свойства графов; Матрицы смежности и инцидентности; Степени вершин графов; Теорема о степенях.

Тема 2.2. Операции над частями графа.

Подграфы, суграфы и остовные графы; Операции над графами; Полные и пустые графы; Дополнение графа.

Тема 2.3. Маршруты и деревья

Маршруты и пути в графе; Связность; Компоненты связности; Сильная связность ориентированных графов; Изоморфизм графов; Инварианты графов; Эйлеровы и Гамильтоновы графы; Дерево и лес; Раскраски графа; Хроматическое число; Примеры NP-полных задач на

графах.

### Раздел 3. Комбинаторика и алгебраические структуры

Тема 3.1. Комбинаторика: основные принципы, типы выборок. Биномиальные коэффициенты и их свойства. Полиномиальная формула, свойства полиномиальных коэффициентов.

Тема 3.2. Подстановки, группа подстановок. Задача о беспорядках. Изоморфизм групп. Метод Пойа.

#### 4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 230000 Информатика и вычислительная техника (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 9.11.2009 г. №553,

2. ООП ВПО по направлению 230000 Информатика и вычислительная техника (квалификация (степень) «бакалавр»).

3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 1 от «01» сентября 2011г.).

#### 7. Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»

Направление подготовки	230000 Информатика и вычислительная техника (квалификация (степень) «бакалавр»).
Профиль подготовки	230115 Программирование в компьютерных системах
Квалификация выпускника (степень)	бакалавр (прикладной)
Цикл, раздел учебного плана	ЕН.В.00. Вариативная часть по циклу ЕН.00 Математический и естественнонаучные дисциплины ЕН.В.03 Теория вероятностей и математическая статистика
Семестр(ы) изучения	3,4
Количество зачетных единиц (кредитов)	6
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет/экзамен
Количество часов всего, из них:	180
лекционные	17
практические	91
семинары	-
СРС	72
на экзамен/зачет	17

#### 1. Цели освоения дисциплины

Целями изучения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» являются:

- обеспечение математической базы, необходимой для успешного усвоения студентами знаний по другим дисциплинам;

- формирование личности студента, развитие его интеллекта и умения логически и вероятно мыслить;

- формирование умений и навыков, необходимых при практическом применении математических идей и методов для анализа и моделирования сложных систем, процессов, явлений, для поиска оптимальных решений и выбора наилучших способов их реализации.

#### Задачи:

- повысить уровень математической подготовки студентов после усвоения дисциплины, применительно к специальности;
- выработать умение различать в рассматриваемых процессах и явлениях основные закономерности случайных событий, которые можно моделировать и изучать с помощью аппарата математической статистики;
- научить студентов работать со специальной и справочной литературой, научно организовать свой труд;
- развить познавательные способности, активность, творческую инициативу, самостоятельность, ответственность и организованность студентов;
- сформировать самостоятельность мышления, способность к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
  - развить исследовательские умения студентов.
  - выработать умение анализировать полученные результаты;.

## **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### **1. Знать:**

- основные понятия комбинаторики;
- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;
- математические программы для использования возможностей компьютеров для качественного исследования свойств различных математических моделей.

### **2. Уметь:**

- применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач;
- пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач;
- применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа;
- строить вероятностные модели для конкретных процессов, проводить необходимые расчеты в рамках построенной модели.

### **3. Владеть:**

- Основными методами теории вероятностей и математической статистики и навыками их практического применения.

- Общекультурными компетенциями:

ОК -1 Владеет культурой мышления, способом к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выборе путей ее достижения.

ОК-10 Использует законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

ОК-12 Имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией.

- Профессиональными компетенциями:

ПК-2 Осваивает методики использования программных средств для решения практических задач.

## **3. Краткое содержание дисциплины**

Элементы комбинаторики

Понятие вероятности.

Умножение и сложение вероятностей.

Случайные величины: дискретные и непрерывные.

Числовые характеристики случайной величины.

Законы распределения непрерывных случайных величин

Элементы математической статистики

Метод статистических испытаний

#### 4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 230000 Информатика и вычислительная техника (квалификация (степень) «бакалавр»).

2. ООП ВПО по направлению 230000 Информатика и вычислительная техника (квалификация (степень) «бакалавр»).

3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 1 от «01» сентября 2011г.).

#### 8. Аннотация к рабочей программе дисциплины Вычислительная математика

Направление подготовки	230000 «Информатика вычислительная техника»
Профиль подготовки	230115 «Программирование в компьютерных системах»
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	ЕН.00 Математический и естественно-научный цикл ЕН.В. 00 Вариативная часть по циклу ЕН.00 ЕН.В.04 Вычислительная математика
Семестр(ы) изучения	5,6
Количество зачетных единиц (кредитов)	5
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет/экзамен
Количество часов всего, из них:	144
лекционные	18
практические	90
семинары	-
СРС	36
на зачет/экзамен	8/9

#### 1. Цели освоения дисциплины

- Дисциплина «Вычислительная математика» относится к вариативной части естественнонаучного цикла ЕН.В.04. Целью дисциплины «Вычислительная математика» является формирование у студентов профессиональных компетенций в области вычислительной математики, представление о месте и роли вычислительной математики в системе математических наук, возможностей использования его методов в теории и практике

- - в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 230000 Информатика и вычислительная техника (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 9.11.2009 г. №553.

- в соответствии с требованиями ГОС ВПО по направлению подготовки 230700 Прикладная математика (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22.12.2009 г. № 789.

#### 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

##### Общие компетенции:

ОК.1. Владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;

ОК.12. Иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией;

ОК.15. Владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

**Профессиональные компетенции:**

ПК 3. Умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

ПК 6. Способность ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.

ПК 24. Способность анализировать прикладную область на концептуальном, логическом, математическом, алгоритмическом и физическом уровнях.

ПК 27. Способность использовать методы классического математического анализа и исследования операций для постановки и решения прикладных задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**3.1. знать:**

- 3.1.1. основные численные методы решения математических задач;
- 3.1.2. выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи;
- 3.1.3. давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения;
- 3.1.4. разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата.

**3.2. уметь:**

3.2.1. методы хранения чисел в памяти ЭВМ и действия над ними, оценку точности вычислений;

3.2.2. методы решения основных математических задач – интегрирования, дифференцирования, решения линейных и трансцендентных уравнений и систем уравнений с помощью ЭВМ

3.2.3. приводить непрерывные модели к их дискретным аналогам, решать уравнения и системы уравнений с помощью численных методов, оценивать допускаемую при этом погрешность

**3.3. владеть:**

3.3.1. Владеть: навыками численного решения типовых линейных и нелинейных задач, доказательства корректности получаемых решений.

**3. Краткое содержание дисциплины**

**Раздел 1 Введение. Основы теории погрешностей.**

- Тема 1.1. Классификация погрешностей. Источники погрешностей. Абсолютная и относительные погрешности. Прямая и обратная задачи теории погрешностей.

**Раздел 2. Численные методы алгебры**

Тема 2.1. Методы решения систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)

Тема 2.2. Методы решения нелинейных уравнений и систем

**Раздел 3. Численные методы теории приближений**

Тема 3.1. Общая задача интерполирования

Тема 3.2. Аппроксимация функций в метрических пространствах.

Тема 3.3. Методы численного дифференцирования и интегрирования

**Раздел 4. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений**

Тема 3.1. Методы решения задачи Коши.

Тема 3.2. Методы решения краевых задач.

**Раздел 5. Численные методы решения дифференциальных уравнений в частных производных**

Тема 3.1. Численные методы решения уравнений математической физики с двумя

независимыми переменными

#### 4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 230000 Информатика и вычислительная техника (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 9.11.2009 г. №553,

2. ООП ВПО по направлению 230000 Информатика и вычислительная техника (квалификация (степень) «бакалавр»).

3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 1 от «01» сентября 2011г.).

#### 9. Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теория функции комплексной переменной»

Направление подготовки	230000 Информатика и вычислительная техника (квалификация (степень) «бакалавр»).
Профиль подготовки	230115 Программирование в компьютерных системах
Квалификация выпускника (степень)	бакалавр (прикладной)
Цикл, раздел учебного плана	ЕН.ДВ.00 Вариативная часть по циклу ЕН.00 Математический и естественнонаучный цикл ЕН.ДВ.02.01 Теория функций комплексной переменной.
Семестр(ы) изучения	7
Количество зачетных единиц (кредитов)	3
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	экзамен
Количество часов всего, из них:	100
лекционные	8
практические	46
семинары	-
СРС	46
на экзамен/зачет	экзамен

#### 1. Цели освоения дисциплины

Целями изучения дисциплины «Теория функции комплексной переменной» являются:

- обеспечение математической базы, необходимой для успешного усвоения студентами знаний по другим дисциплинам;
- формирование личности студента, развитие его интеллекта и умения логически и вероятно мыслить;
- формирование умений и навыков, необходимых при практическом применении математических идей и методов для анализа и моделирования сложных систем, процессов, явлений, для поиска оптимальных решений и выбора наилучших способов их реализации.

#### Задачи:

- овладение основными понятиями и методами теории функций комплексной переменной для дальнейшего применения этих знаний к решению практических задач в различных разделах математики.
- повысить уровень математической подготовки студентов после усвоения дисциплины, применительно к специальности;
- научить студентов работать со специальной и справочной литературой, научно



- организовать свой труд;
- развить познавательные способности, активность, творческую инициативу, самостоятельность, ответственность и организованность студентов;
  - сформировать самостоятельность мышления, способность к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
  - развить исследовательские умения студентов.
  - выработать умение анализировать полученные результаты.

## **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### **Знать:**

- основные элементарные функции комплексной переменной;
- основные понятия теории функций комплексной переменной;
- определение, свойства и правила вычисления интеграла;
- основные понятия о рядах.

### **Уметь:**

- уметь использовать эти понятия и методы при решении задач, возникающих в теоретической и математической физике.

### **Владеть:**

- основными понятиями теории функции комплексного переменного, такими как: комплексные числа, функции комплексного переменного, аналитические функции, ряды аналитических функций, вычеты, преобразование Лапласа и операционное исчисление,
- методами интегрирования и дифференцирования функции комплексного переменного, методами операционного исчисления, приёмами работы с рядами аналитических функций

### **- Общекультурными компетенциями**

ОК-1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК-2 Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК-4 Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

### **- Профессиональными компетенциями:**

ПК 1.12. Организовать работу по практическому использованию и внедрению результатов исследований.

## **3. Краткое содержание дисциплины**

Основные понятия ТФКП.

Основные элементарные функции комплексной переменной.

Геометрический смысл модуля и аргумента производной. Понятие о комфортном отображении.

Определение, свойства и правила вычисления интеграла.

Числовые ряды.

Степенные ряды.

Понятие вычета и основная теорема о вычетах.

## **4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 230000 Информатика и вычислительная техника (квалификация (степень) «бакалавр»).

2. ООП ВПО по направлению 230000 Информатика и вычислительная техника (квалификация (степень) «бакалавр»).

3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 1 от «01» сентября 2011 г.)

## 10. Аннотация к рабочей программе дисциплины Электротехника, электроника и схемотехника

Направление подготовки	ВПО 2300000 Информатика и вычислительная техника
Профиль подготовки	СПО 230115 Программирование в компьютерных системах
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	ЕН.00 Математический и естественнонаучный цикл
Семестр(ы) изучения	3-4
Количество зачетных единиц (кредитов)	2ц
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет
Количество часов всего, из них:	104
лекционные	24
практические	24
семинары	-
СРС	32
на экзамен/зачет	зачет

**1. Цели освоения дисциплины** является изучения курса "Электротехника, электроника и схемотехника" усвоение студентами физических принципов, явлений и законов, лежащих на основе работы электротехнических и электронных устройств, электронных приборов, а также режимов их работы. Это достигается обучением студентов принципам работы, важнейшим количественным соотношениям и методам анализа электронных устройств в системах обработки информации.

### 2.Задачи.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1. Знать: - связи различных разделов электротехники, электроники и схемотехники с другими общенаучными техническими дисциплинами;

– основные принципы теории цепей, принципы работы электронно-вакуумных приборов, о физических принципах работы полупроводниковых приборов, о полупроводниковой преобразовательной технике;

– основные методы анализа работы линейных и нелинейных цепей, физические принципы работы основных электронных устройств, законы электричества и магнетизма, вакуумные, ионные и полупроводниковые приборы, аналоговую и дискретную микроэлектронику;

2. Уметь: - применять основные определения и законы теории электрических цепей;

- пользоваться терминологией, характерной для различных разделов электротехники, электроники и схемотехники;

- рассчитывать, собирать и налаживать простые электронные устройства;

- диагностировать и устранять простые неисправности электронных устройств.

пользоваться основными понятиями, законами и моделями физики

3. Владеть: методами решения задач, читать и переводить графическую информацию

Дисциплина содержит разделы:

1. Введение
2. Электрические цепи постоянного и переменного тока
3. Электрические цепи переменного синусоидального тока
4. Переходные процессы во временной области.
5. Трёхфазные и многополюсные цепи.
6. Периодические несинусоидальные токи в электрических цепях.
7. Электромагнитные устройства. Транзисторы.
8. Электрические измерения и приборы
9. Потребление электрической энергии.
10. Вопросы техники безопасности.
11. Основы электроники.
12. Схемотехника аналогово-цифровых устройств.

#### 4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 230000 Информатика и вычислительная техника (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 9.11.2009 г. №553.
2. ООП ВПО по направлению 230000 Информатика и вычислительная техника (квалификация (степень) «бакалавр»).
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 1 от «01» сентября 2011 г.)

#### 11. Аннотация к рабочей программе дисциплины **Операционные системы**

Направление подготовки	230000 Информатика и вычислительная техника
Профиль подготовки	Программирование в компьютерных системах
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	
Семестр(ы) изучения	1, 2
Количество зачетных единиц (кредитов)	5
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Экзамен
Количество часов всего, из них:	
лекционные	88
лабораторные	20
семинары	
СРС	32
на экзамен/зачет	

#### 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Операционные системы» являются: формирование общих и профессиональных компетенций программиста, знаний, умений и навыков у студентов по дисциплине «Операционные системы», достаточных для дальнейшего продолжения образования и самообразования их в области вычислительной техники, информационных систем различного назначения и в смежных информатике областях.

Дисциплина «Операционные системы» имеет своей целью формировать у обучающихся общекультурные (ОК-1, ОК-12) и профессиональные (ПК-2, ПК-11) компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 230000 Информатика и вычислительная техника (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 9.11.2009 г. №553.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### 2.1. знать:

2.1.1. принципы построения современных операционных систем и особенности их применения;

2.1.2. современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий;

### 2.2. уметь:

2.2.1. настраивать конкретные конфигурации операционных систем;

### 2.3. владеть:

2.3.1. навыками работы с различными операционными системами и их администрирования;

Должны быть сформированы следующие **компетенции**:

ОК.1. Владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;

ОК.12. иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией;

ПК.2. осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;

ПК.11. устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

## 3. Краткое содержание дисциплины

Дисциплина **Информатика** состоит из следующих разделов:

- |    |     |  |                             |
|----|-----|--|-----------------------------|
| 1. | 1.  | Понятие операционных систем                        | Функции операционных систем |
|    | 1   | ОС. Назначение и функции ОС.                       |                             |
|    | .1. |  |                             |
|    | 1   | Понятие ОС   |                             |
|    | .2. |  |                             |
|    | 1   | Классификация ОС                                   |                             |
|    | .3. |  |                             |
|    | 1   | Работа с ОС Windows XP                             |                             |
|    | .4. |  |                             |
|    | 2   | Архитектура операционных систем                    |                             |
|    | .   |  |                             |
|    | 2   | Основные принципы построения операционных систем   |                             |
|    | .1. |  |                             |
|    | 2   | Микроядерная ОС                                    |                             |
|    | .2. |  |                             |
|    | 2   | Макроядерная ОС                                    |                             |
|    | .3. |  |                             |
|    | 3   | Процессы в операционных системах                   |                             |
|    | .   |  |                             |
|    | 3   | Понятие вычислительного процесса и ресурса         |                             |
|    | .1. |  |                             |
|    | 3   | Многозадачность ОС, классификация многозадачных ОС |                             |
|    | .2. |  |                             |
|    | 3   | Система прерываний в ОС                            |                             |
|    | .3. |  |                             |

3	Работа в ОС MS-DOS
.4.	4
4	Управление задачами
.1.	4
4	Управление задачами
.1.	5
5	Управление памятью в операционных системах
.1.	5
5	Управление памятью в ОС
.2.	5
5	Сегментная, страничная и сегментно – страничная организация памяти
.1.	6
6	Управление вводом-выводом в операционных системах
.1.	6
6	Управление вводом-выводом в операционных системах
.2.	6
6	Работа с антивирусными программами, с средствами диагностики и деинсталляция
.1.	7
7	Файловые системы
.1.	7
7	Функции файловой системы и иерархия данных
.2.	7
7	Организация данных на физических носителях
.3.	7
7	Файловая система FAT
.4.	7
7	Файловая система HPFS
.5.	7
7	Файловая система NTFS
.6.	7
7	Работа в Total Commander
.7.	7
7	Работа в Far Manager
.1.	8
8	Сетевые операционные системы
.1.	8
8	Сетевые ОС
.2.	8
8	Межсетевой обмен в сетях TCP/IP
.1.	9
9	Краткий обзор современных операционных систем
.1.	9
9	Обзор современных операционных систем
.2.	9
9	Установка операционной системы Windows XP SP 2
.3.	9
9	Установка операционной системы Windows Vista
.4.	9
9	Установка операционной системы Linux
.0.	1
1	Работа в операционных системах и средах Windows

- 1  
0.1      Операционные системы Windows
- 1  
0.2      Установка основного программного обеспечения
- 1  
0.3      Установка прикладного программного обеспечения

### 13. Аннотация к рабочей программе дисциплины **Защита информации**

Направление подготовки	230000 Информатика и вычислительная техника
Профиль подготовки	Программирование в компьютерных системах
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	ОП.06 Защита информации
Семестр(ы) изучения	1
Количество зачетных единиц (кредитов)	5
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Экзамен
Количество часов всего, из них:	
лекционные	18
лабораторные	72
семинары	
СРС	54
на экзамен/зачет	

#### 1. Цели освоения дисциплины

Основная образовательная *цель* дисциплины ОП.06 «Защита информации»: -создать у студента фундамент знаний и умений по защите информации, который способен в дальнейшем обеспечить успешное применение информационных технологий в процессе освоения дисциплин направления, а также в профессиональной деятельности по специальности.

#### 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

Студент после изучения дисциплины должен:

##### 1.1. иметь представление:

1.1.1. о многообразии инструментальных и прикладных программных средств, проблемах и перспективах развития программного (антивирусного) обеспечения;

##### 1.2. знать:

1.2.1. методы и приемы программной защиты информации;

##### 1.3. уметь:

1.3.1. осуществлять программную защиту информации.

Дисциплина «Защита информации» имеет своей целью формировать у обучающихся общие (ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-8, ОК-10, ОК-11, ОК-12, ОК-13, ОК-14, ОК-15) и профессиональные (ПК-6, ПК-9, ПК-10, ПК-11) компетенции, в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 230000 Информатика и вычислительная техника (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 9.11.2009 г. №553.

Должны быть сформированы следующие **компетенции**:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

##### 3.1. знать:

3.1.1. Защиту информации в информационных системах

### 3.1.2. Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности

#### 3.2. уметь:

3.2.1. применять вычислительную технику для решения практических задач;

#### 3.3. владеть:

3.3.1. Методы и средства защиты информации.

Должны быть сформированы следующие **компетенции**:

ОК.4. способен находить организационно – управленческие решения нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность.

ОК.5. Умеет использовать нормативные правовые документы в своей деятельности.

ОК.6. Стремится к саморазвитию, повышению квалификации и мастерства.

ОК.8. Осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.

ОК.10. Использует основные законы естественно научных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

ОК.11. осознает сущность и значение информации в развитии современного общества. Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.

ОК.12. иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией;

ОК.13. способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.

ОК.14. владеет одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного.

ОК.15. владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

ПК.6. обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверки их корректности и эффективности

ПК.9. участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов

ПК.10. Сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем;

ПК.11. устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

## 4. Краткое содержание дисциплины

Дисциплина **Защита информации** состоит из следующих разделов:

1. Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности

2. Информационное право

2.1 Законодательство в области интеллектуальной собственности.

2.2 Правовая защита программ и информационных технологий.

2.3 Защита локальных сетей и операционных систем

2.4 Проблемы защиты информации в Интернет. Рекомендации по защите информации в Интернет

3 Информационная безопасность в Intranet

3.1 Информация

3.2 Информационная безопасность

3.3 Современная ситуация в области информационной безопасности

3.4 Категории информационной безопасности

3.4.1 Абстрактные модели защиты информации

4 Обзор наиболее распространенных методов взлома.

4.1 Методы и средства защиты информации

4.2 Проблемы защиты информации.

4.3 Система защиты информации.

4.4 Защита информации от технических разведок

4.5 Способы защиты информации от технических разведок

- 4.6 Средства защиты от технических разведок
- 4.7 Защита информации при ее обработке техническими средствами
- 5 Технические средства обработки информации (ТСОИ).
- 5.1 Защита информации при ее обработке техническими средствами.
- 5.2 Защита информации от утечки за счет ПЭМИ и ПЭМН.
- 5.3 Защита информации от НСД штатными техническими средствами.
- 5.4 Защита информации от воздействия специальных электронных закладных устройств (аппаратных закладок) и внешних воздействий
- 6 Криптографическая защита информации.
- 6.1 Методы антивирусной защиты информации
- 6.2 Защита информации в информационных системах
- 6.3 Вычислительные сети и защита информации

## 12. Аннотация к рабочей программе дисциплины **Безопасность жизнедеятельности**

Направление подготовки	230000 Информатика и вычислительная техника
Профиль подготовки	Программирование в компьютерных системах
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	ОП.00 Обще профессиональный цикл. ОП.07. Безопасность жизнедеятельности
Семестр(ы) изучения	5-6
Количество зачетных единиц (кредитов)	3,0
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет
Количество часов всего, из них:	
лекционные	18/0,5
практические	36/1,0
семинары	
СРС	54/1,5
на экзамен/зачет	зачет

### 1. Цели освоения дисциплины

**Целью** дисциплины является формирование у студентов представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека, целей представления об основах военной службы и медицинских знаний. Реализация этих целей гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных ситуациях, а также позволяет целенаправленно подготовиться к выполнению военного долга и к успешному освоению программы начальной военной подготовки и основам медицинских знаний.

**Задачами** изучения дисциплины является приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых для создания комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека; идентификации негативных воздействий среды обитания естественного и антропогенного происхождения; разработки и реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий проектирования и эксплуатации техники, технологических процессов и объектов экономики в соответствии с



требованиями по безопасности и экологичности; обеспечения устойчивости функционирования объектов и технических систем в штатных и чрезвычайных ситуациях; прогнозирования развития и оценки последствий чрезвычайных ситуаций; принятия решения по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применение современных средств поражения, а также мер по ликвидации их последствий; освоение программы начальной военной подготовки в войсках и медицинских знаний.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» имеет своей целью формировать у обучающихся общекультурные (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-5, ОК-7, ОК-8) компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 230000 Информатика и вычислительная техника (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 9.11.2009 г. №553 и усилена, расширена на основании ФГОС ВПО по направлению подготовки 090302 Информационная безопасность телекоммуникационных систем, утвержденного приказом Министра образования и науки Российской Федерации от 17 января 2011г. № 50.

## **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»**

### ***знать:***

- Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных ЧС и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;
- Основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;
- Основы военной службы и обороны государства;
- Задачи и основные мероприятия ГО; способы защиты населения от ОМП;
- Меры пожарной безопасности и правила безопасности поведения при пожарах;
- Организация и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;
- Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям ВПО;
- Область применения получаемых проф. знаний при исполнении обязанностей военной службы;
- Порядок и правила оказания первой медицинской помощи.

### ***уметь:***

- Организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий ЧС;
- Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;
- Использовать средства ИСЗ и коллективной защиты от ОМП, применять первичные средства пожаротушения.
- Ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности.
- Применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью.
- Оказывать первую помощь пострадавшим.

### ***владеть:***

- Методами защиты при чрезвычайных ситуациях
- Способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;

Должны быть сформированы следующие **общекультурные компетенции**:

**ОК-1.** Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

**Основные показатели оценки результата**

- Адекватная самооценка процесса и результата учебной и профессиональной деятельности;
- Осведомленность о различных аспектах своей будущей профессии;
- Участие в профессионально – значимых мероприятиях (НПК, конкурсах по профилю специальности и др.);

Повышение готовности к осуществлению профессиональной деятельности;

**ОК-2.** Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

**Основные показатели оценки результата**

- Обоснованность выбора вида, методов и приемов участия в интеграции программных модулей;
- Соответствие подготовленного плана участия в интеграции программных модулей требуемым критериям;
- Рациональное распределение времени на все этапы решения задачи;

Совпадение результатов самоанализа и экспертного анализа разработанного плана

**ОК-3.** Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

**Основные показатели оценки результата**

- Обоснованность выбора метода решения профессиональных задач в стандартных и нестандартных ситуациях;
- Использование оптимальных, эффективных методов решения профессиональных задач;

Принятие решения за короткий промежуток времени

**ОК-5.** Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

**Основные показатели оценки результата**

- Обоснованность выбора информационно-коммуникационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности;
- Соответствие требованиям использования информационно-коммуникационных технологий;

Эффективное и грамотное использование информационно-коммуникационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности;

**ОК-7.** Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий

**Основные показатели оценки результата**

- Готовность помочь другим членам команды при решении профессиональных задач;
- Проявление ответственности за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий

**ОК-8.** Самостоятельно определить задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

- Обоснованность выбора структуры плана профессионального и личностного развития;
- Соответствие подготовленного плана ожидаемым результатам;
- Рациональное распределение времени на все этапы самообразования, повышения квалификации;

Участие в профессионально – значимых мероприятиях (НПК, конкурсах по профилю специальности и др.);

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Человек и среда обитания. Основы физиологии труда и комфортные условия ЖД в

техносфере,

Человек и среда обитания. Негативные факторы среды обитания и их воздействие на человека,

Безопасность при работе на ПЭВМ,

Безопасность и экологичность технических систем,

Управление безопасностью жизнедеятельности,

Чрезвычайные ситуации (ЧС) мирного времени,

ЧС военного времени,

Защита населения и территорий в ЧС. Ликвидация последствий ЧС,

Основы военной службы. Основы обороны государства,

Основы медицинских знаний

### 13. Аннотация к рабочей программе дисциплины ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ

Направление подготовки	<b>230000 Информатика и вычислительная техника</b>
<b>Специальность:</b>	<b>230115 Программирование в компьютерных системах</b>
Профиль подготовки	
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр (прикладной)
Цикл, раздел учебного плана	П.00 Профессиональный цикл ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины ОП.08. Теория алгоритмов
Семестр(ы) изучения	<i>II</i>
Количество зачетных единиц (кредитов)	
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет
Количество часов всего, из них:	<i>104</i>
лекционные	<i>18</i>
лабораторные	<i>54</i>
СРС	<i>32</i>
на экзамен/зачет	

**Цели и задачи дисциплины.** Целью изучения дисциплины «Теория алгоритмов» является формирование представления об алгоритмах вычислительных процессов. Задачи дисциплины «Теория алгоритмов» состоят в формировании представления об эффективной вычислимости и сложности вычислений, о некоторых конкретных формах определения алгоритма – машинах Тьюринга и рекурсивных функциях, решения практических задач, связанных с формализацией и алгоритмизацией процессов получения, переработки информации.

Дисциплина «Теория алгоритмов» имеет своей целью формировать у обучающихся общекультурные (ОК-1 – ОК-10) и профессиональные (ПК-1.1 – ПК-1.2) компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 230000 Информатика и вычислительная техника.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

1.3.1. уметь:

- 1.3.1.1. разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;
- 1.3.1.2. определять сложность работы алгоритмов;

1.3.2. знать:

- 1.3.2.1. основные модели алгоритмов;
- 1.3.2.2. методы построения алгоритмов;
- 1.3.2.3. методы вычисления сложности работы алгоритмов

Должны быть сформированы следующие **компетенции**:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем;

ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы;

ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач;

ОК 5 Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

Содержание дисциплины.

Раздел 1. Введение.

*Тема 1.1.* Основные понятия теории алгоритмов .

Понятие алгоритма. Свойства, классификация, способы задания и этапы полного построения алгоритмов. Числовые функции и алгоритмы их вычисления

Раздел 2. Рекурсивные функции

*Тема 2.1.* Простейшие функции

Понятие простейших функций.

*Тема 2.2.* Рекурсивные функции . Частично рекурсивные и общерекурсивные функции.

Раздел 3. Машина Тьюринга

*Тема 3.1.* . Определение машины Тьюринга. Способы представления машины Тьюринга

*Тема 3.2* . Реализация алгоритмов в машине Тьюринга Операции над машинами Тьюринга.

Реализация алгоритмов на машинах Тьюринга. Композиции машин Тьюринга

Раздел 4. Нормальные алгоритмы.

*Тема 4.1.* . Нормальные алгоритмы Маркова.

Алгоритмы преобразования слов. Нормальные алгоритмы Маркова. Подстановки. Схема алгоритма. Выполнение нормального алгоритма.

Раздел 5. Неразрешимые алгоритмические проблемы.

*Тема 5.1.* Алгоритмически неразрешимые проблемы.

Алгоритмически неразрешимые проблемы. Меры сложности алгоритмов. Легко и трудноразрешимые задачи. Классы задач P и NP; NP-полные задачи.

Тема 5.2. Понятие сложности вычислений. Эффективные алгоритмы. Классификация алгоритмов по сложности. Эффективные алгоритмы.

## 15. Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) Язык программирования Java

Направление подготовки	230000 Информатики и вычислительная техника
Профиль подготовки	230115 Программирование в компьютерных системах
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	
Семестр(ы) изучения	6
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет
Количество часов всего, из них:	
лекционные	12
практические	24
семинары	
СРС	36
на экзамен/зачет	

### 1. Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Язык программирования Java» является формирование системное базовое представление, первичные знания, умения и навыки студентов по основам программирования на объектно-ориентированном языке программирования Java.

### 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### 1. знать:

современное состояние и принципиальные возможности языка программирования Java и использующих его систем программирования;

#### 2. уметь:

использовать полученные знания для создания прикладных программ на языке Java в различных предметных областях;

#### 3. владеть:

приемами разработки прикладных программ на языке Java.

Должны быть сформированы следующие **компетенции**:

ОК.1. Владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;

- умеет обобщать и конкретизировать понятия предметной области объектно-ориентированной программной системы для реализации принципа наследования;
- умеет анализировать предметную область для идентификации объектов и классов;
- умеет формулировать постановку задачи для курсовой работы и решать подзадачи для ее выполнения;

ОК.6. стремится к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;

ОК.8. осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой

мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;

ПК.2. осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;

- знает основы объектно-ориентированного подхода к программированию;
- знает роль UML в объектно-ориентированном анализе и проектировании;
- умеет читать наиболее широко применяемые типы диаграмм UML;
- умеет создавать диаграммы UML: вариантов использования, классов и последовательности;

ПК.3. разрабатывать интерфейсы «человек – электронно-вычислительная машина

ПК.4. разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и автоматизированных систем

ПК.5. разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования.

- знает, насколько итерационный процесс отличается от традиционных подходов к разработке приложений;
- умеет описывать поэтапный и итерационный процесс разработки приложений, используя объектную технологию;

### 3. Краткое содержание дисциплины

#### Раздел 1. История создания. Основные принципы.

Тема 1.1. Что такое Java?

Тема 1.2. История создания

Тема 1.3. Основные принципы

#### Раздел 2. Описание языка

Тема 2.1. Базовые типы данных, библиотеки классов, ссылки на объекты, массивы.

#### Раздел 3. Объектно-ориентированное программирование на Java

Тема 3.1. Абстракция, Иерархия, Ответственность, Модульность

Тема 3.2. Абстрактные методы и классы, Окончательные члены и классы, Конструкторы класса, Статические члены класса, Вложенные классы

#### Раздел 4. Возможности языка

Тема 4.1. Функциональные возможности языка Java

#### Раздел 5. Создание графических приложений Java

Тема 5.1. Основные методы класса Graphics.

### 14. Аннотация к рабочей программе дисциплины Язык программирования SQL

Направление подготовки	230000 Информатика и вычислительная техника
Профиль подготовки	230115 Программирование в компьютерных системах
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр (прикладной)
Цикл, раздел учебного плана	ОП.ДВ.03.01 Язык программирования SQL
Семестр(ы) изучения	6
Количество зачетных единиц (кредитов)	2 зач. единицы
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	12
лабораторные	24

Курсовая работа	
семинары	
СРС	36
Учебная практика	
Производственная практика	
на экзамен/зачет	

### 1. Цели освоения дисциплины

Целями изучения дисциплины «Язык программирования SQL» являются формирование умений и навыков использования языка запросов SQL для манипулирования с таблицами, для создания запросов.

### 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### 3.1. иметь практический опыт:

- работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- использования средств заполнения базы данных;

#### 3.2. уметь:

- создавать объекты баз данных в современных системах управления базами данных и управлять доступом к этим объектам;
- разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL;
- создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;

#### 3.3. знать:

- структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;
- способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;
- технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;
- основы разработки приложений баз данных

### 1. Краткое содержание дисциплины

#### 1. Введение в язык SQL.

определение основных объектов базы данных, функции и достоинства структурированного языка запросов, классификация запросов, Синтаксические особенности языка SQL

#### 2. Язык определения данных SQL

создание, изменение и удаление основных объектов базы данных.

Назначение и структура файлов базы данных. Команды по созданию и перемещению файла базы данных. Команды по созданию, модификации и удалению таблицы.

#### 3. Использование процедурного SQL.

хранимые процедуры, триггеры, генераторы

#### 4. Возможности SQL выборке данных из базы данных

SQL средства выборки данных

Предложения Select, From, Where, диапазон, принадлежность множеству

#### 5. Манипулирование данными в базе данных.

Запросы модификации данных добавления удаления обновления

### 15. Аннотация к рабочей программе модуля ПМ.02. Разработка и администрирование баз данных

Направление подготовки	230000	Информатика	и
------------------------	--------	-------------	---

	вычислительная техника
Профиль подготовки	230115 Программирование в компьютерных системах
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр (прикладной)
Цикл, раздел учебного плана	П.00. Профессиональный цикл ПМ.00. Профессиональные модули
Семестр(ы) изучения	5
Количество зачетных единиц (кредитов)	11,5 зач.единиц
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Квалификационный экзамен
Количество часов всего, из них:	356
лекционные	46
лабораторные	158
Курсовая работа	30
семинары	
СРС	122
Учебная практика	36 ч./1,5 зач.единиц
Производственная практика	72 ч. /3 зач.единиц
на экзамен/зачет	1 зачетная единица

## 1. Цели освоения модуля

Целями освоения модуля «Разработка и администрирование баз данных» являются: формирование у студентов компетенций по указанным видам профессиональной деятельности, достаточных для профессиональной деятельности в области вычислительной техники, информационных систем различного назначения и в смежных областях.

Модуль «Разработка и администрирование баз данных» имеет своей целью формировать у обучающихся общекультурные (ОК-1 – ОК-10) и профессиональные компетенции (ПК-2.1. – ПК-2.4.) в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 230000 Информатика и вычислительная техника (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 9.11.2009 г. №553.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения модуля

В результате освоения модуля обучающийся должен:

### 2.1. знать:

- 2.1.1. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных; баз знаний;
- 2.1.2. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
- 2.1.3. Современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;
- 2.1.4. Методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;
- 2.1.5. Структуры данных в системах управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;
- 2.1.6. Методы организации целостности данных;
- 2.1.7. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;
- 2.1.8. Основные методы и средства защиты данных в базах данных;
- 2.1.9. Модели и структуры информационных систем;
- 2.1.10. Основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях;
- 2.1.11. Информационные ресурсы компьютерных сетей;
- 2.1.12. Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;
- 2.1.13. Основы разработки приложений баз данных.

### 2.2. уметь:



- 2.2.1. Создавать объекты баз данных в современных системах управления базами данных и управлять доступом к этим объектам;
- 2.2.2. Работать с современными CASE-средствами проектирования баз данных;
- 2.2.3. Формировать и настраивать схему базы данных;
- 2.2.4. Разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL;
- 2.2.5. Создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;
- 2.2.6. Применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;

### **2.3. иметь практический опыт:**

- 2.3.1. Работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- 2.3.2. Использования средств заполнения базы данных;
- 2.3.3. Использования стандартных методов защиты объектов базы данных;

Должны быть сформированы следующие **компетенции**:

ОК.1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных.

ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (СУБД).

ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных;

ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

### **3.Краткое содержание модуля**

Модуль «Разработка и администрирование баз данных» состоит из следующих МДК:

МДК.02.01. Инфокоммуникационные системы и сети

Раздел 1. Инфокоммуникационные системы и сети

МДК 02.02. Технология разработки и защиты баз данных

Раздел 1. Теория проектирования баз данных

Раздел 2. Реляционные базы данных

Раздел 3. Введение в язык SQL

Раздел 4. Организация запросов SQL

## **16. Аннотация к рабочей программе модуля ПМ.03. Участие в интеграции программных модулей**

Направление подготовки	230000	Информатика	и
------------------------	--------	-------------	---

	вычислительная техника
Профиль подготовки	230115 Программирование в компьютерных системах
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр (прикладной)
Цикл, раздел учебного плана	П.00. Профессиональный цикл ПМ.00. Профессиональные модули
Семестр(ы) изучения	7
Количество зачетных единиц (кредитов)	11,5 зач.единиц
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Квалификационный экзамен
Количество часов всего, из них:	324
лекционные	40
лабораторные	56
Курсовая работа	30
семинары	
СРС	90
Учебная практика	36 ч./1,5 зач.единиц
Производственная практика	72 ч. /3 зач.единиц
на экзамен/зачет	1 зачетная единица

### 1. Цели освоения модуля

Целями освоения модуля «Участие в интеграции программных модулей» являются: формирование у студентов компетенций по участию в интеграции программных модулей, достаточных для профессиональной деятельности в области вычислительной техники, информационных систем различного назначения и в смежных областях.

Модуль «Участие в интеграции программных модулей» имеет своей целью формировать у обучающихся общекультурные (ОК-1 – ОК-10) и профессиональные компетенции (ПК-3.1. – ПК-3.6.) в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 230000 Информатика и вычислительная техника (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 9.11.2009 г. №553.

### 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения модуля

В результате освоения модуля обучающийся должен:

#### 2.1. знать:

- 2.1.1. модели процесса разработки программного обеспечения;
- 2.1.2. основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- 2.1.3. основные подходы к интегрированию программных модулей;
- 2.1.4. основные методы и средства эффективной разработки;
- 2.1.5. основы верификации и аттестации программного обеспечения;
- 1.1.6. концепции и реализации программных процессов;
- 1.1.7. принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;
- 1.1.8. методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;
- 1.1.9. основные положения метрологии программных продуктов, принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов

#### 2.2. уметь:

- 2.2.1. владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;
- 2.2.2. использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и

степенью качества;

### **2.3. иметь практический опыт:**

- 2.3.1. участия в выработке требований к программному обеспечению;
- 2.3.2. участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов;

Должны быть сформированы следующие **компетенции**:

ОК.1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.

ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему.

ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.

ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.

ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию.

## **5. Краткое содержание модуля**

Модуль «Участие в интеграции программных модулей» состоит из следующих МДК:

### **МДК.03.01. Технология разработки программного обеспечения**

#### ***Раздел 1. Общие принципы разработки программных продуктов***

Тема 1.1. Программные продукты и их основные характеристики

Тема 1.2. Классификация программных продуктов

Тема 1.3. Жизненный цикл программ

Тема 1.4. Стадии разработки программ и программной документации

Тема 1.5. Документирование программных средств

#### ***Раздел 2. Методология проектирования программных продуктов***

Тема 2.1 Методы проектирования ПП

Тема 2.2. Структура ПП

Тема 2.3. Проектирование интерфейса пользователя

### ***Раздел 3. Разработка программных продуктов***

Тема 3.1. Стил программирования

Тема 3.2. Языки программирования

Тема 3.3. Модульное программирование

Тема 3.4. Структурное программирование

Тема 3.5. Объектно-ориентированное программирование

Тема 3.6. Эффективность и оптимизация программ

Тема 3.7. Обеспечение качества программного продукта

### ***Раздел 4. Отладка, тестирование и сопровождение программ***

Тема 4.1. Ошибки программного обеспечения

Тема 4.2. Отладка программ

Тема 4.3. Тестирование программ

### **МДК.03.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения**

#### ***Раздел 5. Инструментальные средства разработки программ***

Тема 5.1. Общая характеристика инструментальных средств разработки программ

Тема 5.2. Применение CASE-средств

#### ***Раздел 6. Коллективная разработка программных средств***

Тема 6.1. Организация работ при коллективной разработке программных продуктов

Тема 6.2. Экономические аспекты создания и использования программных средств

### **МДК.03.03. Метрология, стандартизация и сертификация**

#### ***Раздел 7. Метрология***

Тема 7.2. Основы теории измерений.

Тема 7.3. Государственная система обеспечения единства измерений.

#### ***Раздел 8. Стандартизация***

Тема 8.1. Цели, задачи и методы стандартизации

Тема 8.2. Государственная и межгосударственная системы стандартизации.

Тема 8.3. Правовая база стандартизации.

Тема 8.4. Международное и региональное сотрудничество в области стандартизации

#### ***Раздел 9. Сертификация***

Тема 9.1. Сертификация, ее основные составные элементы

Тема 9.2. Правила проведения сертификации потребительских товаров

Тема 9.3. Испытания и контроль качества продукции.

Тема 9.4. Управление качеством продукции

### **Учебная практика**

## Производственная практика

### 17. Аннотация к рабочей программе модуля ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИИ: МАСТЕР ПО ОБРАБОТКЕ ЦИФРОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

Направление подготовки	230000 Информатика и вычислительная техника
Профиль подготовки	230115 Программирование в компьютерных системах
Квалификация выпускника (степень)	бакалавр (прикладной)
Цикл, раздел учебного плана	ПМ.04 Выполнение работ по рабочей профессии: мастер по обработке цифровой информации
Семестр(ы) изучения	4
Количество зачетных единиц (кредитов)	10,5
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	экзамен
Количество часов всего, из них:	
лекционные	24
лабораторные	48
семинары	
СРС	72
на экзамен/зачет	

#### 1. Цели освоения дисциплины

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

##### 1.3.1. иметь практический опыт:

1.3.1.1. ввода цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей, периферийного и мультимедийного оборудования;

1.3.1.2. конвертирования медиа файлов в различные форматы, экспорта и импорта файлов в различные программы-редакторы;

1.3.1.3. обработки аудио-, визуального и мультимедийного контента с помощью специализированных программ-редакторов;

1.3.1.4. создания и воспроизведения видео роликов, презентаций, слайд-шоу, медиа-файлов и другой игровой продукции из исходных аудио;

##### 1.3.2. уметь:

1.3.2.1. подключать и настраивать параметры функционирования персонального компьютера, периферийного и мультимедийного оборудования;

1.3.2.2. настраивать основные компоненты графического интерфейса операционной системы и специализированных программ редакторов;

1.3.2.3. управлять файлами данных на локальных, съемных запоминающихся устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в Интернете;

1.3.2.4. вводить цифровую и аналоговую информацию в персональный компьютер с различных носителей, периферийного и мультимедийного оборудования;

1.3.2.5. создавать и редактировать графические объекты с помощью программ для

обработки растровой и векторной графики;

1.3.2.6. Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы;

1.3.2.7. производить сканирование прозрачных и непрозрачных оригиналов;

1.3.2.8. производить съемку и передачу цифровых изображений с фото- и видеокамеры на персональный компьютер;

1.3.2.9. обрабатывать аудио, визуальный контент и медиа-файлы средствами звуковых, графических и видео-редакторов;

1.3.2.10. создавать видео-ролики, презентации, слайд шоу, медиа-файлы и другую итоговую продукцию из исходных аудио, визуальных и мультимедийных компонентов;

1.3.2.11. воспроизводить аудио, визуальный контент и медиа-файлы средствами персонального компьютера и мультимедийного оборудования;

1.3.2.12. производить распечатку, копирование и тиражирование документов на принтер и другие периферийные устройства вывода;

1.3.2.13. использовать мультимедиа-проектор для демонстрации содержимого экранных форм с персонального компьютера;

1.3.2.14. вести отчетную и техническую документацию;

### **1.3.3.знать:**

1.3.3.1. принципы цифрового представления звуковой, графической, видео и мультимедийной информации в персональном компьютере;

1.3.3.2. виды и параметры форматов аудио-, графических- и видео-и мультимедийных файлов и методы их конвертирования;

1.3.3.3. назначение, возможности, правила эксплуатации мультимедийного оборудования;

1.3.3.4. основные типы интерфейсов для подключения мультимедийного оборудования;

1.3.3.5. основные приемы обработки цифровой информации;

1.3.3.6. назначение, разновидности и функциональные возможности программ обработки звука;

1.3.3.7. назначение, разновидности и функциональные возможности программ графических изображений;

1.3.3.8. назначение, разновидности и функциональные возможности программ обработки видео- и мультимедиа контента.

## **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).**

Должны быть сформированы следующие **компетенции**:

ПК 1.1. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.

ПК. 1.2. Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.

ПК 1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.

ПК 1.4. Определять показатели надежности и качества проектируемых цифровых устройств.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации.

ПК 2.1 Формировать медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации;

ПК 2.2 Управлять размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также дисковых хранилищах локальной и глобальной компьютерной сети.

ПК 2.3 Тиражировать мультимедиа контент на различных съемных носителях информации;

ПК 2.4 Публиковать мультимедиа контент в Интернете;

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый к ней интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения

профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышения квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частной смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

### **3. Краткое содержание модуля**

#### **ПМ.04 Выполнение работ по рабочей профессии: мастер по обработке цифровой информации**

##### **МДК.04.01. Технологии создания и обработки цифровой мультимедийной информации**

##### **Раздел 1. Коррекция цифровых фотографий**

Тема 1.1. Интерфейс программы PhotoshopCS4

Тема 1.2. Устранение самых распространенных проблем снимка

Тема 1.3. Выполнение тоновой коррекции.

Тема 1.4. Выполнение цветовой коррекции

##### **Раздел 2. Фотомонтаж**

Тема 2.1. Удаление лишних предметов с фото

Тема 2.2. Композиционные правки

Тема 2.3. Совмещение нескольких фотографий

##### **Раздел 3. Секреты красоты. Эффективная работа с портретными фотографиями.**

Тема 3.1. Женская косметология. Омоложение.

Тема 3.2. Рецепты похудения и эксперименты с прической.

Тема 3.3. Портреты, карикатуры и дружеские шаржи

##### **Раздел 4. Восстановление старых фотографий**

Тема 4.1. Проблемные места старых фотографий.

Тема 4.2. Восстановление портретных снимков.

Тема 4.3. Превращение черно-белого фото в цветное.

##### **Раздел 5. Художественное оформление фотографий**

Тема 5.1. Стильные рамки виньетки

Тема 5.2. Работа с текстом.

##### **МДК.04.02. технологии публикации цифровой мультимедийной информации**

##### **Раздел 1. Автоматизация работы**

Тема 1.1. Печать и использование средствами автоматизации

Тема 1.2. Помещение фото в компьютер. Сканирование фотографий.

Тема 1.3. Автономная программа-мост ADOBE BRIDGE.

Тема 1.4. Использование формата ADOBE CAMERA RAW

##### **Раздел 2. Публикация мультимедиа контент в Интернете**

Тема 2.1. Размещение в Интернете

##### **Раздел 3. Тираж мультимедиа контент на различных съемных носителях информации**

Тема 2.1. Накопители на жестких дисках

Тема 2.2. Устройство оптического хранения данных

**4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению **230000 Информатика и вычислительная техника** по специальности **230115 Программирование в компьютерных системах**.

2. ООП ВПО по направлению **230000 Информатика и вычислительная техника** (квалификация (степень) **бакалавр (прикладной)**).

3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 1 от «01» сентября 2011 г.)

**18. Аннотация к рабочей программе модуля ПМ.В.01. «ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ И ЛОГИЧЕСКОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ»**

Направление подготовки	230000 Информатика и вычислительная техника
Профиль подготовки	230115 Программирование в компьютерных системах
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	ПМ.В.01. «Функциональное и логическое программирование»
Семестр(ы) изучения	5
Количество зачетных единиц (кредитов)	
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	экзамен
Количество часов всего, из них:	
лекционные	36
лабораторные	28
семинары	
СРС	36
на экзамен/зачет	

Освоение студентом основ и методов функционального и логического программирования и выработка практических навыков применения этих знаний.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

1.3.1. В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен **иметь представление:**

1.3.1.1. о множестве задач, решаемых с применением логического и функционального подходов к программированию, и о методах их решения с использованием языков логического и функционального программирования, о разделах дисциплины «Функциональное и логическое программирование», ее структуре;

1.3.1.2. о месте и роли, о состоянии развития современных логических и функциональных языков, о проблемах и направлениях развития этого раздела программирования;

1.3.1.3. о различиях в подходах к решению задач логического и функционального программирования, о вопросах представления данных для решения задач логического и функционального программирования, о приемах разработки программ с применением языков логического и функционального программирования;

1.3.1.4. о проблемах и направлениях развития современных программных средств логического и функционального программирования, об основных методах и средствах автоматизации проектирования, используемых в программных средствах;

5) об основах построения сложных программ.



### **1.3.2. знать:**

1.3.2.1. объект дисциплины (системы разработки программ с использованием языков логического и функционального программирования), предмет дисциплины (методы программирования с использованием языков логического и функционального программирования), задачи дисциплины (разработка программ с применением языков логического и функционального программирования);

1.3.2.2. проблематику дисциплины «Функциональное и логическое программирование» и ее основные разделы;

1.3.2.3. базовые понятия и определения, используемые в логическом и функциональном программировании;

1.3.2.4. методы и уровни представления данных, способы обработки и хранения данных;

1.3.2.5. основы технологии программирования в программных средствах, используемых в современных языках логического и функционального программирования.

### **1.3.3. уметь:**

1.3.3.1. ориентироваться в современных языках логического и функционального программирования, их возможностях;

1.3.3.2. обосновать выбор языка (языка логического или функционального программирования) для решения конкретных задач;

1.3.3.3. обосновать выбор представление данных для решения поставленной задачи;

1.3.3.4. обосновать выбор методов обработки данных для решения поставленной задачи;

1.3.3.5. разрабатывать и тестировать программы с применением программных средств, используемых в современных языках логического или функционального программирования;

1.3.3.6. использовать специальную литературу в изучаемой предметной области.

## **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).**

Должны быть сформированы следующие **компетенции**:

ПК 1.1. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.

ПК 1.2. Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.

ПК 1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.

ПК 1.4. Определять показатели надежности и качества проектируемых цифровых устройств.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый к ней интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышения квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частной смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

### **3. Краткое содержание модуля**

**Раздел 1. Функциональное программирование**

**Тема 1.1.** Введение в функциональное программирование (5ч)

**Тема 1.2.** Программирование на функциональном языке(3ч.)

**Тема 1.3.** Диалекты языка(3ч.)

**Тема 1.4.** Применение функционального программирования(5ч.)

**Раздел ПМ 2. Логическое программирование.**

**Тема 2.1.** Логическое программирование(5ч.)

**Тема 2.2.** Применение логического программирования(5ч.)

**Тема 2.3.** Методы логического программирования(5ч.)

**Тема 2.4.** Диалекты языков (5ч.)

## **19. АННОТАЦИЯ ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ ПО ЦИКЛУ ПМ В.02. РЕВЬЮИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ**

**Краткое содержание дисциплины.** Программа профессионального модуля (вариативная часть по циклу ПМ) (далее - программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы прикладного бакалавриата по направлению подготовки ВПО 230000 Информатика и вычислительная техника (по специальности 230115 Программирование в компьютерных системах) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

ПМ.В.02 Ревьюирования программных продуктов.

Программа учебной дисциплины рассчитана на – всего часов/зачетных единиц, в том числе:

максимальной учебной нагрузки студента – 252/9 часов/зачетных единиц, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 208/6 часов/зачетных единиц;

самостоятельной работы обучающегося – 44/1,5 часов/зачетных единиц;

учебной 36/1 часа/зачетных единиц и 72/2 производственной практики.

339 часов, в том числе:

#### **Цель дисциплины:**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения профессионального модуля должен:

#### **иметь практический опыт:**

1.2.1.1. работы с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций;

1.2.1.2. в измерении характеристик программного проекта;

1.2.1.3. использования основных методологий процессов разработки программного обеспечения;

1.2.1.4. оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств;

#### **уметь:**

1.3.2.1. работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций;

1.3.2.2. выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств;

1.3.2.3. использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации;

1.3.2.4. разграничивать подходы к менеджменту программных проектов;

1.3.2.5. применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества;

#### **знать:**

- 1.3.3.1. задачи планирования и контроля развития проекта;
- 1.3.3.2. вопросы кадровой политики менеджера программных проектов;
- 1.3.3.3. функциональные роли в коллективе разработчиков;
- 1.3.3.4. принципы построения системы деятельности программного проекта;
- 1.3.3.5. современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения;
- 1.3.3.6. основы экономики программной инженерии;
- 1.3.3.7. основные методы оценки бюджета, сроков и рисков разработки программ

Должны быть сформированы следующие **компетенции**:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем;

ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы;

ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач;

ОК 5 Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 7 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей);

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ПК 4.1. Осуществлять ревьюирование кода и технической документации.

ПК 4.2. Выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта

ПК 4.3. Производить исследование и оптимизацию созданного программного кода с использованием специализированных программных средств.

ПК 4.4. Оказывать консультационную поддержку другим разработчикам в части реализации спроектированных компонент.

#### **Полное содержание дисциплины.**

ПМ.В.02 Ревьюирование программных продуктов.

#### **Раздел 1. Коррекция цифровых фотографий-16**

Тема 1.1. Интерфейс программы PhotoshopCS4-4

Тема 1.2. Устранение самых распространенных проблем снимка-4

Тема 1.3. Выполнение тоновой коррекции.-4

Тема 1.4. Выполнение цветовой коррекции-4

#### **Раздел 2. Фотомонтаж-16**

Тема 2.1. Удаление лишних предметов с фото 6

Тема 2.2. Композиционные правки-4

Тема 2.3. Совмещение нескольких фотографий-6

#### **Раздел 3. Секреты красоты. Эффективная работа с портретными фотографиями.-16**

Тема 3.1. Женская косметология. Омоложение.

Тема 3.2. Рецепты похудения и эксперименты с прической.-6

Тема 3.3. Портреты, карикатуры и дружеские шаржи-6

#### **Раздел 4. Восстановление старых фотографий-18**

Тема 4.1. Проблемные места старых фотографий.

Тема 4.2. Восстановление портретных снимков.-6

Тема 4.3. Превращение черно-белого фото в цветное.-6

### **Раздел 5. Художественное оформление фотографий-16**

5.1. Стильные рамки виньетки-8

Тема 5.2. Работа с текстом. -8

### **МДК.04.02. технологии публикации цифровой мультимедийной информации**

#### **Раздел 1. Автоматизация работы-24**

Тема 1.1. Печать и использование средствами автоматизации-6

Тема 1.2. Помещение фото в компьютер. Сканирование фотографий.-6

Тема 1.3. Автономная программа-мост ADOBE BRIDGE. -6

Тема 1.4. Использование формата ADOBE CAMERA RAW-6

#### **Раздел 2. Публикация мультимедиа контент в Интернете-24**

Тема 2.1. Размещение в Интернете

#### **Раздел 3. Тираж мультимедиа контент на различных съемных носителях информации-24**

Тема 2.1. Накопители на жестких дисках-12

Тема 2.2. Устройство оптического хранения данных-12

#### **Лабораторные работы и проекты.**

#### **Раздел 1. Коррекция цифровых фотографий**

Тема 1.2. Устранение самых распространенных проблем снимка-2

Тема 1.3. Выполнение тоновой коррекции.-1

Тема 1.4. Выполнение цветовой коррекции-1

#### **Раздел 2. Фотомонтаж**

Тема 2.1. Удаление лишних предметов с фото -2

Тема 2.2. Композиционные правки-2

Тема 2.3. Совмещение нескольких фотографий-4

#### **Раздел 3. Секреты красоты. Эффективная работа с портретными фотографиями.**

Тема 3.2. Рецепты похудения и эксперименты с прической.-1

#### **Раздел 4. Восстановление старых фотографий**

Тема 4.1. Проблемные места старых фотографий.-3

Тема 4.2. Восстановление портретных снимков.-3

Тема 4.3. Превращение черно-белого фото в цветное.-2

#### **Раздел 5. Художественное оформление фотографий**

5.1. Стильные рамки виньетки-2

Тема 5.2. Работа с текстом. -2

### **МДК.04.02. технологии публикации цифровой мультимедийной информации**

#### **Раздел 1. Автоматизация работы**

Тема 1.1. Печать и использование средствами автоматизации-2

Тема 1.2. Помещение фото в компьютер. Сканирование фотографий.-2

Тема 1.3. Автономная программа-мост ADOBE BRIDGE. -2

#### **Раздел 2. Публикация мультимедиа контент в Интернете**

Тема 2.1. Размещение в Интернете-4

#### **Раздел 3. Тираж мультимедиа контент на различных съемных носителях информации**

Тема 2.1. Накопители на жестких дисках-3

Тема 2.2. Устройство оптического хранения данных-3

### **19.Аннотация к рабочей программе модуля СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Направление подготовки	<b>230000 Информатика и вычислительная техника</b>
Специальность:	<b>230115 Программирование в компьютерных системах</b>
Профиль подготовки	
Квалификация (степень)	<b>Бакалавр</b>

выпускника	
Цикл, раздел учебного плана	ПМ.00 Профессиональные модули. ПМ.В.00. Вариативная часть по циклу ПМ ПМ.В.04. Сетевые технологии МДК.В.04.01. Сетевое администрирование МДК.В.04.02. Web-программирование
Семестр(ы) изучения	<i>VI</i>
Количество зачетных единиц (кредитов)	<i>11,5</i>
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	<i>экзамен</i>
Количество часов всего, из них:	<i>160</i>
лекционные	<i>18</i>
практические	<i>60</i>
семинары	
СРС	<i>52</i>
на экзамен/зачет	
Курсовой проект/работа	<i>30</i>

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями изучения модуля ПМ.В.04 Сетевые технологии являются

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

ПК 2.1. Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев;

ПК 2.2. Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах;

ПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей;

ПК 2.4. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### 1. Знать

- основные направления администрирования компьютерных сетей;
- типы серверов, технологию «клиент-сервер»; способы установки и управления сервером; утилиты, функции, удаленное управление сервером;
- технологии безопасности, протоколы авторизации, конфиденциальность и безопасность при работе в Web;
- использование кластеров;
- взаимодействие различных операционных систем; автоматизацию задач обслуживания;
- мониторинг и настройку производительности;
- технологию ведения отчетной документации;
- классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения;
- лицензирование программного обеспечения;

- оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования
- основные технологии программирования в программных средствах, используемых в современных инфокоммуникационных технологиях

## 2. Уметь

- администрировать локальные вычислительные сети;
- принимать меры по устранению возможных сбоев;
- устанавливать информационную систему;
- создавать и конфигурировать учетные записи отдельных пользователей и пользовательских групп;
- регистрировать подключение к домену, вести отчетную документацию;
- рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры;
  - устанавливать и конфигурировать антивирусное программное обеспечение, программное обеспечение баз данных, программное обеспечение мониторинга,
- обеспечивать защиту при подключении к Интернет средствами операционной системы;
- разрабатывать и тестировать программы с применением программных средств, используемых в современных инфокоммуникационных технологиях
- использовать специальную литературу в изучаемой предметной области

## 3. Владеть

- по настройке сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации;
- установки Web - сервера;
- организации доступа к локальным и глобальным сетям;
- сопровождению и контролю использования почтового сервера, SQL - сервера и др.;
- расчета стоимости лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры;
- сбора данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей;

## 3. Краткое содержание дисциплины

### МДК.В.04.01. Сетевое администрирование

- Сети ЭВМ
- Сетевое программное обеспечение
- Межсетевое взаимодействие в сетях TCP/IP
- Администрирование Windows Server 2008

### МДК.В.04.02. Web-программирование

- Программирование на стороне клиента
- Программирование на стороне сервера

## 4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 230000 Информатика и вычислительная техника (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 9.11.2009 г. №553.
2. ООП ВПО по направлению 230000 Информатика и вычислительная техника (квалификация (степень) «бакалавр»).
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 1 от «01» сентября 2011 г.)

## 20. Аннотация к рабочей программе модуля ПМ.ДВ.01.01 «СТРУКТУРЫ И АЛГОРИТМЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ»

Направление подготовки	230000 Информатика и вычислительная техника
Профиль подготовки	230115 Программирование в компьютерных системах
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	ПМ.ДВ.01.01 «СТРУКТУРЫ И АЛГОРИТМЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ»
Семестр(ы) изучения	4
Количество зачетных единиц (кредитов)	7
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	экзамен
Количество часов всего, из них:	
Лекционные	8
Лабораторные	64
Семинары	
СРС	36
на экзамен/зачет	

## 1. Цели освоения дисциплины

### Цель:

Изучение применяемых в программировании структур данных, их спецификации и реализации, алгоритмов обработки данных и анализа этих алгоритмов, взаимосвязь алгоритмов и структур данных.

#### 1.3.1. В результате изучения модуля обучающийся должен иметь представление о :

- 1.1.1. некоторых математических методах анализа алгоритмов;
- 1.1.2. классификации алгоритмических задач по их сложности, сводимости алгоритмических задач к известным задачам определенного класса сложности.

#### 1.2. В результате освоения модуля обучающийся должен знать:

- 1.2.1. основные методы разработки машинных алгоритмов и программ, структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов, основные задачи анализа алгоритмов;
- 1.2.2. основные машинные алгоритмы и характеристики их сложности для типовых задач, часто встречающихся и ставших «классическими» в области информатики и программирования;

#### 1.3. В результате освоения модуля обучающийся должен уметь:

- 1.3.1. разрабатывать алгоритмы, используя изложенные в курсе общие схемы, методы и приемы построения алгоритмов, выбирая подходящие структуры данных для представления информационных объектов;
- 1.3.2. доказывать корректность составленного алгоритма и оценивать основные характеристики его сложности;
- 1.3.3. реализовывать алгоритмы и используемые структуры данных средствами языков программирования высокого уровня;
- 1.3.4. экспериментально исследовать эффективность алгоритма и программы.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

Должны быть сформированы следующие компетенции:

- *научно-исследовательская деятельность:*
  - способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным,

профессиональным, социальным и этическим проблемам (ПК-1);

- способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования (ПК-2);

• *проектная и производственно-технологическая деятельность:*

- способность решать задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне, включая: разработку алгоритмических и программных решений в области функционального и логарифмического программирования (ПК-3);

• *организационно-управленческая деятельность:*

- способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы (ПК-4).

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый к ней интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышения квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частной смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

#### **4. Краткое содержание модуля**

##### **Раздел ПМ 1. Технология программирования структур данных**

**Тема 1.1.** Основные этапы проектирования программ и Базовые типы данных(7ч.)

**Тема 1.2.** Классификация АДТ (7ч.)

##### **Раздел ПМ 2. Линейные структуры данных**

**Тема 2.1.** Список. Стек. Двухсторонняя очередь(11ч.)

##### **Раздел ПМ 3. Нелинейные структуры данных**

**Тема 3.1.** Деревья. АДТ "Дерево"(7ч.)

**Тема 3.2.** Двоичное дерево (7ч.)

##### **Раздел ПМ 4. Файл**

**Тема 4.1.** Блочная структура файла и Ориентированный граф (11ч.)

##### **Раздел ПМ 5. Орграф**

**Тема 5.1.** Основные алгоритмы обработки орграфа и неориентированный граф (11ч.)

##### **Раздел ПМ 6. Поиск и сортировка**

**Тема 6.1.** Последовательный и бинарный поиск(1ч.)

**Тема 6.2.** Простые алгоритмы внутренней сортировки(1ч.)

**Тема 6.3.** Усовершенствованные алгоритмы внутренней сортировки: быстрая сортировка(2ч.)



**Тема 6.4.** Алгоритмы внешней сортировки: сортировка слиянием (7ч.)