



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

---

«УТВЕРЖДАЮ»  
Проректор по УВР

  
(подпись)

А.Н. Шупин  
(Ф.И.О.)

20/17 г.



**Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования  
по направлению подготовки  
09.03.03 Прикладная информатика**

Уровень высшего образования  
бакалавриат

Владивосток  
2017

**Аннотация (общая характеристика)**  
**основной профессиональной образовательной программы**  
**по направлению подготовки**  
**09.03.03 Прикладная информатика**

Квалификация – бакалавр

Нормативный срок освоения – 4 года

**1. Общие положения**

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) бакалавриата, реализуемая Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет» по направлению подготовки 09.03.09 «Прикладная информатика» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, а также с учетом рекомендованной примерной образовательной программы.

ОПОП представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде аннотации (общей характеристики) образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, учебно-методических комплексов дисциплин, включающих оценочные средства и методические материалы, программ научно-исследовательской работы и государственной итоговой аттестации, а также сведений о фактическом ресурсном обеспечении образовательного процесса.

## 2. Нормативная база для разработки ОПОП

Нормативно-правовую базу разработки ОПОП составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- нормативные документы Министерства образования и науки Российской Федерации, Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 № 207;
- Образовательный стандарт, самостоятельно установленный федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет» для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Принят решением Ученого совета Дальневосточного федерального университета, протокол от 28.01.2016 № 01-16, и введен в действие приказом ректора ДВФУ от 18.02.2016 № 12-13-235.
- Профессиональный стандарт Менеджер по информационным технологиям, утвержденный приказом Минтруда РФ от 13.10.2014 № 726н;
- Профессиональный стандарт Руководитель разработки программного обеспечения, утвержденный приказом Минтруда РФ от 17.09.2014 № 645н;
- Профессиональный стандарт Специалист по тестированию в области информационных технологий, утвержденный приказом Минтруда РФ от 11.04.2014 № 225н;
- Профессиональный стандарт Администратор баз данных, утвержденный приказом Минтруда РФ от 17.09.2014 № 647н;
- Профессиональный стандарт Архитектор программного обеспечения, утвержденный приказом Минтруда РФ от 11.04.2014 № 647н;

- Профессиональный стандарт Программист, утвержденный приказом Минтруда РФ от 18.11.2013 № 679н;
- Устав ДВФУ, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 12 мая 2011 года №1614;
- Приказ ректора от 22.12.2014 № 12-13-2096 «Об утверждении Положения об основной профессиональной образовательной программе высшего образования федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет» (для программ бакалавриата, специалитета, магистратуры)»;
- Приказ ректора от 08.05.2015 № 12-13-824 «Об утверждении макета рабочей программы учебной дисциплины для образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, специалитета, магистратуры ДВФУ»;
- Приказ ректора от 12.05.2015 № 12-13-850 «Об утверждении Положения о фондах оценочных средств образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата, специалитета, магистратуры ДВФУ»;
- Приказ ректора от 23.10.2015 № 12-13-2030 «Об утверждении Положения о порядке проведения практики студентов, обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет» по программам высшего образования (для программ бакалавриата, специалитета, магистратуры);
- Приказ ректора от 27.11.2015 № 12-13-2285 «Об утверждении Положения о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, специалитета, магистратуры федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет»;

### **3. Цели и задачи основной профессиональной образовательной программы**

ОПОП бакалавриата имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, приоритет общечеловеческих ценностей, жизни и здоровья человека, свободного развития личности, воспитание гражданственности, трудолюбия, уважения к правам и свободам человека, любви к окружающей природе, Родине, семье; а также формирование общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ОС ДВФУ с учетом особенностей научной математической, программистской школы ДВФУ и потребностей рынка труда, обеспечение комплексной и качественной подготовки квалифицированных, конкурентоспособных специалистов в области математики и компьютерных технологий на основе сочетания общекультурных и профессиональных компетенций.

Бакалавр по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

#### ***проектная:***

- проведение обследования прикладной области в соответствии с профилем подготовки;
- сбор детальной информации для формализации требований пользователей заказчика, интервьюирование ключевых сотрудников заказчика;
- формирование требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов,
- формализация предметной области проекта;
- моделирование прикладных и информационных процессов, описание реализации информационного обеспечения прикладных задач;
- составление технико-экономического обоснования проектных решений и

- технического задания на разработку информационной системы;
- проектирование информационных систем в соответствии со спецификой профиля подготовки по видам обеспечения (программное, информационное, организационное, техническое);
  - программирование приложений, создание прототипа информационной системы, документирование проектов информационной системы на стадиях жизненного цикла, использование функциональных и технологических стандартов;
  - участие в проведении переговоров с заказчиком и выявление его информационных потребностей;
  - сбор детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика;
  - проведение работ по описанию информационного обеспечения и реализации бизнес-процессов предприятия заказчика;
  - участие в техническом и рабочем проектировании компонентов информационных систем в соответствии со спецификой профиля подготовки;
  - программирование в ходе разработки информационной системы;
  - документирование компонентов информационной системы на стадиях жизненного цикла;

***производственно-технологическая деятельность:***

- проведение работ по инсталляции программного обеспечения информационных систем (далее - ИС) и загрузке баз данных;
- настройка параметров ИС и тестирование результатов настройки;
- ведение технической документации;
- тестирование компонентов ИС по заданным сценариям;
- участие в экспертном тестировании ИС на этапе опытной эксплуатации;
- начальное обучение и консультирование пользователей по вопросам эксплуатации информационных систем;
- осуществление технического сопровождения информационных систем в

процессе ее эксплуатации;

- информационное обеспечение прикладных процессов;

**научно-исследовательская деятельность:**

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

#### **4. Трудоемкость ОПОП по направлению подготовки**

Трудоемкость освоения студентом ОПОП по направлению 09.03.03 Прикладная информатика составляет 240 зачетных единиц за весь период обучения в соответствии с ОС ДВФУ по данному направлению и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ОПОП.

Трудоемкость основной профессиональной образовательной программы обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам.

#### **5. Область профессиональной деятельности**

Область профессиональной деятельности выпускника включает:

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

## **6. Объекты профессиональной деятельности выпускника**

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

## **7. Виды профессиональной деятельности. Профессиональные задачи**

Исходя из своих квалификационных возможностей по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, видами профессиональной деятельности бакалавров являются:

- проектная;
- производственно-технологическая;
- научно-исследовательская.

При разработке и реализации программы бакалавриата организация ориентируется на конкретный вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовится бакалавр, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов организации.

Программа бакалавриата формируется организацией в зависимости от видов учебной деятельности и требований к результатам освоения образовательной программы:

- ориентированной на научно-исследовательский и (или) педагогический вид (виды) профессиональной деятельности как основной (основные) (далее - программа академического бакалавриата);
- ориентированной на практико-ориентированный, прикладной вид (виды) профессиональной деятельности как основной (основные) (далее - программа прикладного бакалавриата).

Выпускник по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика может занимать должности: инженер-программист, инженер-электроник, инженер по автоматизированным системам управления,



руководители IT-служб, научный сотрудник, аналитик и другие, требующие высшего образования в соответствии с законами РФ. Места реализации: научно-исследовательские центры, проектные и научно-производственные организации, органы управления, образовательные учреждения, банки, финансовые и страховые компании, промышленные предприятия и другие организации различных форм собственности, использующие компьютерные технологии в своей работе.

## **8. Требования к результатам освоения ОПОП**

Результаты освоения ОПОП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

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

- Способностью к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня ОК-1
- Готовностью интегрироваться в научное, образовательное, экономическое, политическое и культурное пространство России и АТР ОК-2
- Способностью проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности ОК-3
- Способностью творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда ОК-4
- Способностью использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности ОК-5
- Способностью понимать, использовать, порождать и грамотно излагать инновационные идеи на русском языке в рассуждениях, публикациях, общественных дискуссиях ОК-6
- Владением иностранным языком в устной и письменной форме для осуществления межкультурной и иноязычной коммуникации ОК-7

- Способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции ОК-8
- Способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции ОК-9
- Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности ОК-10
- Способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности ОК-11
- Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия ОК-12
- Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия ОК-13
- Способностью к самоорганизации и самообразованию ОК-14
- Способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности ОК-15
- Способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций ОК-16

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

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

в профессиональной деятельности ОПК-3

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

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:

*проектная деятельность:*

- Способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе ПК-1
- Способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение ПК-2
- Способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения ПК-3
- Способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла ПК-4
- Способностью выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений ПК-5
- Способностью собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика ПК-6
- Способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач ПК-7
- Способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач ПК-8
- Способностью составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов ПК-9
- Способностью документирования существующих бизнес-процессов

организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес- процессов организации)  
ПК-10

*производственно-технологическая деятельность:*

- Способность принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем ПК-11
- Способностью эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы ПК-12
- Способностью проводить тестирование компонентов программного обеспечения ПК-13
- Способностью осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем ПК-14
- Способностью осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач ПК-15
- Способностью осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям ПК-16
- Способностью осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей ПК-17
- Способностью оформлять и компоновать технические документы ПК-18

*научно-исследовательская деятельность:*

- Способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач ПК-27
- Способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности ПК-28
- Способность определять первоначальные требования заказчика к ИС и возможность их реализации в типовой ИС на этапе предконтрактных работ ПК-29

В программе бакалавриата все общекультурные и общепрофессиональные компетенции, а также профессиональные компетенции, отнесенные к тем видам профессиональной деятельности, на

которые ориентирована программа бакалавриата, включены в набор требуемых результатов освоения программы бакалавриата.

## **9. Характеристика образовательной среды ДВФУ, обеспечивающей формирование общекультурных компетенций и достижение воспитательных целей**

Дальневосточный федеральный университет обладает возможностями для формирования общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников, как в образовательном процессе, так и во внеучебной работе. Развитие социально-личностных компетенций обучающихся обеспечивается миссией ДВФУ.

Во внеучебное время студенты имеют возможность для расширения общекультурных компетенций, участвуя в работе студенческих советов, молодежного центра, научного студенческого общества, спортивных секций, старостата и других общественных организаций.

Деятельность общественных организаций регламентируется следующими документами: положение о старосте учебной группы, положение о Совете по научно-исследовательской работе студентов, положение о молодежном центре, положение о студенческих советах и др.

В ДВФУ созданы условия для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданственных, общекультурных качеств обучающихся.

Организация и проведение внеучебной общекультурной работы осуществляется на основе студенческого самоуправления при организационной помощи кураторов, администраторов ОП, руководителей ОП, проректора по учебной и воспитательной работе.

Студентам оказывают психолого-консультационную и специальную профилактическую помощь. В ДВФУ работает студенческий телефон доверия, центр по профилактике наркомании и деструктивных воздействий. Обеспечены социально-бытовые условия для учебы и проживания.

## **10. Специфические особенности ОПОП**

В настоящее время значительно возрастает значимость специалистов в области информационных технологий в развитии научно-технического прогресса общества. Внедрение новых информационных технологий (НИТ) во все сферы деятельности напрямую связано с этой профессией. Весомым вкладом в решение данной проблемы является обеспечение системной работы с одаренными школьниками, которые через 6-8 лет придут в компании и на предприятия, в лаборатории Академии наук и университеты. Реализация программы позволит построить непрерывную систему подготовки специалистов, способных решать фундаментальные проблемы современных информационных технологий.

Структура учебного плана предполагает сочетание основательной базовой подготовки в области математики, информатики и информационных технологий с последующей специализацией, как по различным ИТ-областям приложения (информационные системы промышленных предприятий, корпоративные информационные системы, информационные системы государственного и муниципального управления), так и по содержанию деятельности: менеджер с глубоким знанием информационных технологий; системный аналитик, разработчик управленческих информационных систем; системный администратор; консультант по защите информации и информационным системам, участвующий во внедрении информационной системы со стороны организации-поставщика ИТ-решений; специалист по поддержке (эксплуатации) информационной системы; проектный менеджер (управление проектами в сфере информационных технологий). Образовательный стандарт и учебные планы предусматривают глубокое изучение студентами дисциплин, важных для понимания проблем конкретной предметной области, а также информационных технологий (базы данных, программирование в различных системах и языках, вычислительные сети, информационная безопасность, проектирование информационных систем, корпоративные информационные системы). Количество и содержание

дисциплин базовой и вариативной части общенаучного, профессионального циклов достаточны для формирования профессиональных компетенций выпускника. Дисциплины базовой части (Математика, Логика, Современные информационные технологии, Экономическое и правовое мышление, Экология, Основы математического анализа, Алгебра, Основы информатики и программирования, Основы современных образовательных технологий, Физика, Основы алгоритмизации, Методы вычислений, Аналитическая геометрия, Правовые основы прикладной информатики, Прикладные методы оптимизации), а также вариативного профессионального цикла (Информационные технологии моделирования финансовых задач, 1С-программирование, Базы данных, Сетевые технологии и системное администрирование, Основы теории систем и системный анализ, Объектно-ориентированный анализ и проектирование, Разработка Web-сайтов, Основы спутникового мониторинга, Криптография) необходимы и достаточны для формирования профессиональных компетенций выпускника с учетом запросов работодателей, в частности:

- телекоммуникационные компании («Ростелеком», «МТС»);
- разработчики решений в сфере информационных технологий («Ронда», «GameForest», «RM Soft», «Фарпост»);
- институты ДВО РАН.

Силами сотрудников, студентов, при поддержке ректората ДВФУ реализуется целый ряд программных проектов и систем, обеспечивающих внедрение новейших технологий в учебный процесс:

1. Система автоматической генерации тестовых заданий в рамках проекта WEBTEST.
2. Система обучающего тестирования, основанная на серии задач по программированию в системе CATS.
3. Интеграция разработанных систем управлением образованием (WEBTEST, CATS, WEBRATE, сайта ДВФУ) в единую среду.
4. Разработка обучающих игровых программ.

5. Организация видеоконференций преподавателей ДВФУ и сотрудников ДВО РАН.
6. Создание интерактивных учебных курсов с использованием мультимедийных средств.
7. Разработка программных систем, обеспечивающих проведение соревнований программистов.

В поддержку инновационного проекта обучения специалистов прикладной информатики реализуются следующие формы научно-методической работы:

1. Чтение лекционных курсов, проведение консультаций для учителей информатики в рамках краевой программы подготовки учителей информатики на базе института повышения квалификации ПИППКРО (среднегодовой объем— 50 часов).
2. Создание и поддержка страницы в Интернет, освещающей события Академии юных программистов, командного студенческого чемпионата мира ACM, итоги мероприятий, рейтинговую таблицу участников Академии, задачи прошедших соревнований, методические указания по их решению и проверке, другие профессиональные сведения.
3. Публикация статей, методических материалов, участие с докладами в научных конференциях и семинарах.
4. Разработка и проведение курсов по защите интеллектуальной собственности с привлечением специалистов юриспруденции, патентного права на основе договоренности с отделом интеллектуальной собственности ДВО РАН.

В процессе обучения студенты получают основы фундаментальных компьютерных знаний и практические навыки, необходимые при выполнении работ, связанных с применением информационных технологий при решении актуальных задач отраслей, предприятий, коммерческих и других структур в области проектирования, организации и управления технологическими, экономическими, финансовыми и иными процессами на базе широкого



применения современной вычислительной техники.

Поддерживаются следующие современные направления в области прикладной информатики:

- Информационные системы и технологии;
- Математические основы и технологии компьютерной и инженерной графики;
- Интернет-технологии;
- Анимационное проектирование;
- Информационные технологии в финансовой и банковской сфере;
- Сетевые технологии и коммуникации;
- Разработка и применение мультимедийных технологий;
- Технологии корпоративных систем;
- Теория систем и системный анализ;
- Геоинформационные системы и технологии;
- Технологии параллельного программирования.

Эти и другие направления поддерживаются в форме основных учебных курсов, факультативных занятий, курсового проектирования, выпускных квалификационных работ, а также разработки научных трудов и реализации промышленных программных продуктов.

Специалисты специальности 09.03.03 Прикладная информатика являются специалистами по разработке, внедрению и эксплуатации мультимедийных приложений, интерактивных графических приложений, анимационных приложений, визуальных средств масс-медиа; дизайн интерфейса программного обеспечения. Задача специалиста состоит в визуальном отображении той сферы деятельности, которую осуществляет конкретное предприятие. При его непосредственном участии формируется корпоративный стиль компании, обеспечивающий конкурентные преимущества, связанные с использованием новейших информационных технологий представления информации.

Современное общество характеризуется повышенным интересом к

технологиям сбора, управления и анализа пространственных данных. Оно пришло к осознанию того, что без единого информационного пространства, реализованного в виде инфраструктур пространственных данных (ИПД), немислимо прогрессивное развитие бизнеса.

На кафедре информатики, математического и компьютерного моделирования начата и будет продолжена подготовка бакалавров в области разработки ключевых элементов инфраструктуры пространственных данных:

- службы распределённых каталогов метаданных ресурсов геопроостранственной информации,
- службы удалённого доступа к пространственным данным и их визуализации в локальных, корпоративных и глобальных сетях.

Уже имеются определённые наработки в области:

- технологии коллективной работы с геопроостранственной информацией в локальных, корпоративных и глобальных сетях, ориентированных на использование настольных и промышленных реляционных СУБД для организация хранения и обработки пространственных данных;
- технологии эффективного использования данных дистанционного зондирования, являющихся важнейшим источником геопроостранственной информации.

Результатом инновационной деятельности будет создание основы для организации интегрирующего информационного ядра в области наук о земле и природопользовании ДВФУ и институтов ДВО РАН, а также подготовка бакалавров в области (гео)информационных технологий, способных решать наиболее актуальные задачи сегодняшнего дня

На студенческом этапе продолжается подготовка студентов в форме следующих состязательных мероприятий:

- студенческий командный чемпионат мира по программированию АСМ,
- соревнования программ «Игровой искусственный интеллект»,
- участие в конкурсе «Выставка компьютерного творчества»,
- этап Гран-при России по программированию среди студентов.

- чемпионат по профессиональным навыкам WorldSkills
- форум разработчиков программного обеспечения Хакатон

Наиболее значимым является студенческий чемпионат по программированию, проводимый под эгидой наиболее авторитетной в компьютерном мире международной организации ACM, в котором ДВФУ принимает участие с 1996 г.

Отзывы руководителей предприятий и организаций - потребителей кадров - свидетельствуют о достаточно высоком уровне подготовки специалистов.

В подавляющем большинстве выпускники и студенты трудоустроены, и часто являются руководящими работниками предприятий и фирм, успешно работающих в условиях рыночной экономики.

Выпускники работают в программистских компаниях, в организациях-провайдерах Интернет-услуг, в отделах информационных технологий коммерческих фирм и банков, в вузах, в институтах ДВО РАН. Математическая эрудиция, умение анализировать модели и проектировать алгоритмы позволили многим выпускникам занять руководящие посты в различных организациях, сделать научную карьеру, создать собственную фирму.

Кафедра постоянно отслеживает ситуацию на рынке труда и образования и помогает своим студентам получить достойную работу и/или продолжить образование, в том числе в магистратуре, как в России, так и за рубежом.

Все работодатели отмечают положительные качества выпускников направления: соответствие полученной квалификации предполагаемой работе, адаптация в коллективе, коммуникабельность, инициативность, работоспособность и т.д.

В качестве основных достоинств выпускников выделены: хорошая восприимчивость к новым знаниям, способность к обучению.

## **11. Характеристика активных/интерактивных методов и форм организации занятий, применяемых при реализации ОП**

В учебном процессе по направлению 09.03.03 Прикладная информатика предусмотрено широкое применение активных и интерактивных методов и форм проведения занятий. В целом такие занятия должны составлять не менее 30% аудиторных занятий. Согласно учебному плану ОПОП с использованием активных и интерактивных методов и форм проводится 38,2% аудиторных занятий (табл.1).

Реализация ОПОП по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика предусматривает использование современных образовательных электронных технологий. Доля дисциплин, переведенных на интегрированную платформу электронного обучения Blackboard ДВФУ, составляет 62 процента. Созданы электронные учебные курсы следующих дисциплин:

- «Иностранный язык»;
- «История»
- «Безопасность жизнедеятельности»
- «Философия»
- «Русский язык и культура речи»
- «Алгебра и геометрия»
- «Математический анализ»
- «Теория вероятностей и математическая статистика»
- «Компьютерный бухгалтерский анализ»
- «Численные методы»
- «Базы данных»
- «1 С : программирование»
- «Задачи оптимального управления»
- «Информационные основы дистанционного зондирования»
- «Технология программирования»
- «Основы современных образовательных технологий»
- «Уравнения математической физики»

- «Программирование для Интернет»
- «Алгоритмическая теория графов»;
- «Экономика»;
- «Концепции современного естествознания»;
- «Языки и методы программирования»;
- «Дискретная математика и математическая логика»;
- «Физическая культура»;
- «Методы оптимизации»;
- «Параллельное программирование»;
- «Компьютерная графика»;
- «Эконометрика»
- «Математическое и компьютерное моделирование (Mathematical and Computer Modeling )»

Таблица 1. Характеристика активных\интерактивных методов и форм организации занятий по ОПОП

<b>Методы и формы организации занятий</b>	<b>Характеристика активных/интерактивных методов и форм организации занятий</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
Проблемный метод (проблемная лекция)	Выделение проблемы, ее постановка, поиск путей решения, решение через выявление и разрешение диалектических противоречий. Проблемное обучение можно успешно применять на всех видах занятий. Ведущее место в этом занимает проблемная лекция. В ходе ее чтения имеет место двухсторонняя мыслительная деятельность – преподавателя и обучаемых. Преподаватель должен выполнить правило: поставленная и принятая аудиторией учебная проблема должна	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10.

	<p>быть решена до конца. В ходе лекции преподаватель, применяя различные приемы мотивации, создает нужные проблемные ситуации. В сознании обучаемых возникает проблемная ситуация, побуждающая их к самостоятельной познавательной деятельности. Организация проблемного обучения на семинаре требует от преподавателя основательной теоретической и методической подготовки. Преподаватель, проводя семинар, должен стремиться к тому, чтобы превратить его в творческую дискуссию.</p>	
<p>Метод активного диалога (дискуссии)</p>	<p>Диалог предполагает активный двухсторонний процесс познавательной деятельности обучающихся и обучаемых и по своей сущности наиболее адекватно отражает динамику активного обучения. В свою очередь, отдельные методы активного обучения имеют диалоговую форму, например индивидуальное собеседование и др. В их основе лежит диалог в многообразных его выражениях. Однако во всех случаях диалог создает новую педагогическую сферу в системе обучения, которая не приемлет назидания, указания, господства и подчинения, административного произвола со стороны обучающихся.</p>	<p>ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13.</p>
<p>Модульный метод</p>	<p>Смысл этого термина связан с понятием «модуль» – функциональный узел, законченный блок информации, пакет. Модуль представляет собой определенный объем знаний учебного материала, а также перечень практических навыков, которые должен получить</p>	<p>ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11,</p>

	<p>обучаемый для выполнения своих функциональных обязанностей. Основным источником учебной информации в модульном методе обучения является учебный элемент, имеющий форму стандартизированного пакета с учебным материалом по какой-либо теме или с рекомендациями (правилами) по отработке определенных практических навыков. Цель разработки учебных модулей заключается в расчленении содержания каждой темы на составляющие элементы в соответствии с профессиональными, педагогическими задачами, определяемыми для всех целесообразных видов занятий, согласовании их по времени и интеграции в едином комплексе.</p>	<p>ПК-12, ПК-13.</p>
<p>Лекция-визуализация</p>	<p>Данный вид лекции является результатом нового использования дидактического принципа наглядности. Любая форма наглядной информации содержит элементы проблемности. Поэтому лекция - визуализация способствует созданию проблемной ситуации, разрешение которой в отличие от проблемной лекции, где используются вопросы, происходит на основе анализа, синтеза, обобщения, свертывания или развертывания информации, т.е. с включением активной мыслительной деятельности.</p> <p>Использование лекции-визуализации в вузовской практике является мотивирующим механизмом побуждения познавательного интереса студентов. Данный вид лекции востребует личный опыт студента и создает предпосылки для формирования их субъектной позиции по отношению к</p>	<p>ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10.</p>

	<p>получаемому знанию. Подобная форма лекционных занятий выступает как ориентированная основа будущей самообразовательной деятельности, наглядно демонстрирует образцы работы с информацией, а также ее полезность и рациональность по сравнению с традиционно принятыми формами.</p> <p>Задача преподавателя использовать такие формы наглядности, которые не только дополняли бы словесную информацию, но и сами являлись носителями информации. Чем больше проблемности в наглядной информации, тем выше степень мыслительной активности студента.</p> <p>Лекция - визуализация учит студентов преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует у них профессиональное мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения. Этот процесс визуализации является свертыванием мыслительных содержаний, включая разные виды информации, в наглядный образ; будучи воспринят, этот образ, может быть развернут и может служить опорой для мыслительных и практических действий. Все вышеизложенное создает предпосылки развития профессионально-значимых качеств студента, например, способности структурировать, выделять главное, квалифицированно работать со схемами и таблицами.</p>	
<p>Метод «Лекция вдвоем»</p>	<p>— Основные дидактические характеристики метода - в методе активного обучения «Лекция вдвоем» учебный материал проблемного содержания предлагается студентам в</p>	<p>ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8.</p>



живом диалогическом общении двух преподавателей между собой. Здесь моделируются реальные профессиональные ситуации обсуждения теоретических вопросов с разных позиций двумя специалистами, например теоретиком и практиком, сторонником или противником той или иной точки зрения и т.п.

— Применение метода «Лекция вдвоем» эффективно для формирования теоретического мышления, воспитания убеждений студентов, а также как и в проблемной лекции развивается умение вести диалог, студенты учатся культуре ведения дискуссии.

— Подготовка и чтение лекции вдвоем предъявляет повышенные требования к подбору преподавателей: они должны быть интеллектуально и личностно совместимы, обладать развитыми коммуникативными умениями, способностями к импровизации, быстрым темпом реакции, показывать высокий уровень владения предметным материалом, помимо содержания рассматриваемой темы. Например, читать лекцию по теме «Физические приложения определенного интеграла» совместно с преподавателями физики, а по теме «Дифференциальные уравнения второго порядка» с преподавателем теоретической механики, которые разъяснят студентам первого курса на конкретных примерах для чего надо изучать математику.

— Этот метод покажет личностные качества преподавателя как профессионала в своей предметной области и как педагога ярче и глубже, нежели любая

	<p>другая форма лекции.</p> <p>— Лекция вдвоем заставляет студентов активно включаться в мыслительный процесс. Студенты получают наглядное представление о культуре дискуссии, способах ведения диалога, совместного поиска и принятия решений.</p> <p>Высокая активность преподавателей на лекции вдвоем вызывает мыслительный и поведенческий отклик студентов, что является одним их характерных признаков активного обучения: уровень вовлеченности в познавательную деятельность студентов сопоставим с активностью преподавателей.</p>	
Дебрифинг	<p>Дебрифинг - это обучающий процесс, помогающий участникам размышлять о пережитом опыте, обнаруживать новые интересные идеи, делать полезные для себя открытия и делиться друг с другом, его цель — извлечь информацию из анализа занятия.</p> <p>Метод дебрифинг применяют при проведении практических занятий, защите курсовых проектов, курсовых работ.</p> <p>С помощью этого метода осуществляется возможность выявления проблемных точек, способов их коррекции. А также фиксации положительных моментов во время обучающего процесса (лекции, семинара), рефлексия методического и педагогического опыта.</p>	<p>ОК-1,ОК-2,ОК-3,ОК-4,ОК-5,ОК-6,ОК-7,ОК-8,ОК-9,ОК-10,ОК-11,ОК-12, ОК-13,ОК-14,ОК-15,ОК-16,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3,ОПК-4,ПК-1,ПК-2,ПК-3,ПК-4,ПК-5,ПК-6,ПК-7,ПК-8,ПК-9,ПК-10,ПК-11,ПК-12,ПК-13,ПК-14,ПК-15,ПК-16, ПК-17,ПК-18,ПК-27,ПК-28,ПК-29</p>
Делиберация	<p>Делиберация - технология структурированного учебного противоречия, направленного на формирование умения вести конструктивный диалог, принимать разумные решения и формировать</p>	<p>ОК-1,ОК-2,ОК-3,ОК-4,ОК-5,ОК-6,ОК-7,ОК-8,ОК-9,ОК-10,ОК-11,ОК-12, ОК-</p>

	<p>адекватные стратегии поведения, структурированное обсуждение актуальных проблем общества. формирование умения определять свои потребности и задавать вопросы, вовлеченность каждого; сотрудничество всех со всеми; формирование в итоге единой позиции; саморефлексия.</p> <p>Делиберация используется на практических занятиях и предоставляет возможность высказать свою точку зрения не боясь критики. Этот метод позволяет увидеть новые технологические горизонты, происходит формирование принятия другой - полярной – позиции, выработка коммуникативной компетенции, владения собой в процессе общения.</p>	<p>13,ОК-14,ОК-15,ОК-16,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3,ОПК-4,ПК-1,ПК-2,ПК-3,ПК-4,ПК-5,ПК-6,ПК-7,ПК-8,ПК-9,ПК-10,ПК-11,ПК-12,ПК-13,ПК-14,ПК-15,ПК-16, ПК-17,ПК-18,ПК-27,ПК-28,ПК-29</p>
Денотатный граф	<p>Метод активного обучения – денотатный граф, это структурирование информации в визуальной форме. Емкое представление основы лекции/курса, способ вычленения из материала существенных признаков ключевого понятия. Сфера применения метода денотатный граф - лекционные и практические занятия, особенно первые этапы при декомпозиции сложных осново-полагающих понятий дисциплины, а также для отработки и закрепления терминов. При значительной сложности понятия и многостороннем его рассмотрении сложно удержать внимание обучающихся, в этом случае на помощь приходит денотатный граф.</p>	<p>ОК-1,ОК-2,ОК-3,ОК-4,ОК-5,ОК-6,ОК-7,ОК-8,ОК-9,ОК-10,ОК-11,ОК-12, ОК-13,ОК-14,ОК-15,ОК-16,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3,ОПК-4,ПК-1,ПК-2,ПК-3,ПК-4,ПК-5,ПК-6,ПК-7,ПК-8,ПК-9,ПК-10,ПК-11,ПК-12,ПК-13,ПК-14,ПК-15,ПК-16, ПК-17,ПК-18,ПК-27,ПК-28,ПК-29</p>
Метод составления интеллект-карт (map-mapping)	<p>Map-mapping- техника представления любого процесса или события, мысли, идеи в комплексной, систематизированной, визуальной</p>	<p>ОК-1,ОК-2,ОК-3,ОК-4,ОК-5,ОК-6,ОК-</p>

	<p>(графической) форме. Отражает связи (смысловые, причинно-следственные, ассоциативные и др.) между понятиями, частями и составляющими рассматриваемой области.</p> <p>При рисовании карт происходит стимулирование конвергентного мышления как предпосылки к творчеству, увеличивается прочность усвоения материала, эффективное командообразование, охват всех учащихся, стимулирование творческого мышления, лучшее усвоение и запоминание текста, когда он представляется в виде интеллектуальной карты, тем самым происходит визуализация текста, повышается наглядность.</p>	<p>7,ОК-8,ОК-9,ОК-10,ОК-11,ОК-12, ОК-13,ОК-14,ОК-15,ОК-16,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3,ОПК-4,ПК-1,ПК-2,ПК-3,ПК-4,ПК-5,ПК-6,ПК-7,ПК-8,ПК-9,ПК-10,ПК-11,ПК-12,ПК-13,ПК-14,ПК-15,ПК-16, ПК-17,ПК-18,ПК-27,ПК-28,ПК-29</p>
<p>Метод анализа конкретных ситуаций (Кейс-стади)</p>	<p>Это метод активного проблемно – ситуационного анализа, основанный на обучении путем решения конкретных задач-ситуаций (кейсов). Особенностью метода case - технологий является создание проблемной ситуации на основе фактов из реальной жизни</p> <p>Входит в систему МАО и является одним из наиболее доступных и сравнительно простых в организации учебного занятия. Приобщение слушателей к анализу конкретных ситуаций должно осуществляться поэтапно, по нарастающей сложности от темы к теме. Процедура проведения семинара с использованием метода анализа конкретных ситуаций включает следующие этапы:</p> <p>I этап: введение в изучаемую проблему.</p> <p>II этап: определение условий проведения семинара и постановка вопросов.</p> <p>Учебная группа делится на несколько</p>	<p>ОК-1,ОК-2,ОК-3,ОК-4,ОК-5,ОК-6,ОК-7,ОК-8,ОК-9,ОК-10,ОК-11,ОК-12, ОК-13,ОК-14,ОК-15,ОК-16,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3,ОПК-4,ПК-1,ПК-2,ПК-3,ПК-4,ПК-5,ПК-6,ПК-7,ПК-8,ПК-9,ПК-10,ПК-11,ПК-12,ПК-13,ПК-14,ПК-15,ПК-16, ПК-17,ПК-18,ПК-27,ПК-28,ПК-29</p>

	<p>подгрупп, работающих над ситуационными задачами, полученными от преподавателя на предыдущем занятии.</p> <p>III этап: групповая работа над ситуацией.</p> <p>Каждая подгруппа коллективно работает над поставленными задачами, в ходе обмена мнениями и полемики ищет оптимальные варианты ответов.</p> <p>IV этап: групповая дискуссия.</p> <p>Представители подгрупп поочередно выступают с сообщениями о результатах коллективной работы над ситуацией, отвечают на поставленные вопросы, обосновывают предполагаемый вариант решения.</p> <p>V этап: итоговая беседа.</p> <p>Подводится итог коллективной работы над ситуацией. Выделяются наиболее оптимальные решения проблем, вытекающие из конкретной ситуации. Дается окончательная оценка работы всех групп.</p>	
<p>Метод случаев</p>	<p>Цель его – оформить умение применять на практике полученные обучаемыми ранее знания и закрепить основные понятия по предмету.</p> <p>Занятие делится на 6 фаз, не считая вступительной части.</p> <p>1-я фаза – передача и изучение обучаемыми информации, касающейся данного случая. Информация дается посредством печатного текста, который преподаватель раздает и, определив время для его изучения, следит за тем, чтобы обучаемые изучили его самостоятельно.</p> <p>2-я фаза – имеет целью формирование у обучаемых умения определять, какой информации недостает. Это определяется открытым обменом</p>	<p>ОК-1,ОК-2,ОК-3,ОК-4,ОК-5,ОК-6,ОК-7,ОК-8,ОК-9,ОК-10,ОК-11,ОК-12, ОК-13,ОК-14,ОК-15,ОК-16,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3,ОПК-4,ПК-1,ПК-2,ПК-3,ПК-4,ПК-5,ПК-6,ПК-7,ПК-8,ПК-9,ПК-10,ПК-11,ПК-12,ПК-13,ПК-14,ПК-15,ПК-16, ПК-</p>

	<p>мнениями.</p> <p>3-я фаза – нахождение главных и второстепенных проблем проводится методом свободной дискуссии. В результате дискуссии должно сложиться общее мнение о том, какая проблема является главной.</p> <p>4-я фаза – выделение существенных обстоятельств, необходимых для решения главной проблемы. Результатом явится составленная модель задания.</p> <p>5-я фаза – принятие общего критерия выбора решения и его оценки. Проводится методом свободной дискуссии.</p> <p>6-я фаза – принятие решений по главным и второстепенным проблемам.</p>	<p>17,ПК-18,ПК-27,ПК-28,ПК-29</p>
<p>Метод «мозговой атаки», «мозгового штурма»</p>	<p>Метод коллективного генерирования новых идей. Сущность метода заключается в коллективном поиске нетрадиционных путей решения возникшей проблемы в ограниченное время.</p> <p>Целевое назначение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– объединение творческих усилий группы в целях поиска выхода из сложной ситуации;</li> <li>– коллективный поиск решения новой проблемы, нетрадиционных путей решения возникших задач;</li> <li>– выяснение позиций и суждений членов группы по поводу сложившейся ситуации, обстановки и т. п.;</li> <li>– генерирование идей в русле учебной, методической, научной проблемы.</li> </ul> <p>В общем случае методика организации и проведения «мозговой атаки» может включать в себя следующие этапы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формирование (создание)</li> </ol>	<p>ОК-1,ОК-2,ОК-3,ОК-4,ОК-5,ОК-6,ОК-7,ОК-8,ОК-9,ОК-10,ОК-11,ОК-12, ОК-13,ОК-14,ОК-15,ОК-16,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3,ОПК-4,ПК-1,ПК-2,ПК-3,ПК-4,ПК-5,ПК-6,ПК-7,ПК-8,ПК-9,ПК-10,ПК-11,ПК-12,ПК-13,ПК-14,ПК-15,ПК-16, ПК-17,ПК-18,ПК-27,ПК-28,ПК-29</p>

проблемы, ее разъяснение и требования к ее решению.

2. Подготовка обучаемых. Уточняются порядок и правила проведения атаки. При необходимости создаются рабочие группы (по четыре–шесть человек) и назначаются их руководители.

3. Непосредственно «мозговая атака» (штурм). Она начинается выдвижением обучаемым предложений по решению проблемы, которые фиксируются преподавателем, например на классной доске. При этом не допускаются критические замечания по уже выдвинутым решениям, повторы, попытки обосновать свои решения.

4. Контратака. Этот этап необходим при достаточно большом наборе решений (идей). Путем беглого просмотра можно определить методом сравнений и сопоставлений невозможность одних решений, наиболее уязвимые места других и исключить их из общего списка.

5. Обсуждение наилучших решений (идей) и определение наиболее правильного (наиболее оптимального) решения.

При проведении занятия необходимо соблюдать некоторые условия и правила:

- нацеленность творческого поиска на один объект, недопустимость ухода в сторону от него, потери стержневого направления;
- краткость и ясность выражения мысли участниками «мозговой атаки»;
- недопустимость критических замечаний по поводу высказываемого;
- недопустимость повтора сказанного

	<p>другими участниками;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– стимулирование любой самостоятельной мысли и суждения;</li> <li>– краткость и ясность выражения мысли;</li> <li>– тактичное и благожелательное ведение «мозговой атаки» со стороны ведущего;</li> <li>– желательность назначения ведущим специалиста, хорошо разбирающегося в проблеме и пользующегося авторитетом у присутствующих и др.</li> </ul> <p>Итогом «мозговой атаки» является обсуждение лучших идей, принятие коллективного решения и рекомендация лучших идей к использованию на практике.</p>	
<p>Пражский метод</p>	<p>Последовательность работы может быть следующей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– учебная группа (15–20 человек) разбивается на подгруппы по 5–6 обучаемых. Подгруппа из своего состава выбирает руководителя;</li> <li>– преподавателем ставится задача или формулируется проблема, определяется срок ее решения;</li> <li>– работа в подгруппах проводится самостоятельно под общим руководством руководителя;</li> <li>– после выработки решения руководители сами или по их назначению представители подгрупп по очереди докладывают ход решения задачи (проблемы) и полученные результаты;</li> <li>– после доклада всех подгрупп проводится обсуждение групповых решений, в котором принимают участие все обучаемые;</li> <li>– окончательный итог подводится преподавателем.</li> </ul> <p>У обучаемых формируются навыки индивидуальной и групповой самостоятельной работы, выработки</p>	<p>ОК-1,ОК-2,ОК-3,ОК-4,ОК-5,ОК-6,ОК-7,ОК-8,ОК-9,ОК-10,ОК-11,ОК-12, ОК-13,ОК-14,ОК-15,ОК-16,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3,ОПК-4,ПК-1,ПК-2,ПК-3,ПК-4,ПК-5,ПК-6,ПК-7,ПК-8,ПК-9,ПК-10,ПК-11,ПК-12,ПК-13,ПК-14,ПК-15,ПК-16, ПК-17,ПК-18,ПК-27,ПК-28,ПК-29</p>



	коллективного решения, творческого и критического мышления, ведения полемики.	
Проектирование	<p>Проектирование как метод активного обучения – это процесс решения поставленной проблемы или ситуации несколькими группами, которые разрабатывают варианты ее решения, в результате чего группы публично защищают разработанные варианты решений.</p> <p>Этот метод позволяет учащемуся более эффективно решать сложные методические проблемы, происходит творческое усвоение учебного материала, формирование опыта коллективной мыслительной деятельности.</p>	<p>ОК-1,ОК-2,ОК-3,ОК-4,ОК-5,ОК-6,ОК-7,ОК-8,ОК-9,ОК-10,ОК-11,ОК-12, ОК-13,ОК-14,ОК-15,ОК-16,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3,ОПК-4,ПК-1,ПК-2,ПК-3,ПК-4,ПК-5,ПК-6,ПК-7,ПК-8,ПК-9,ПК-10,ПК-11,ПК-12,ПК-13,ПК-14,ПК-15,ПК-16, ПК-17,ПК-18,ПК-27,ПК-28,ПК-29</p>
Метод проектов	<p>Метод проектов – это организация образовательного процесса в соответствии с алгоритмом поэтапного решения проблемной задачи. Метод проектов является способом достижения дидактической цели через детальную разработку проблемы (технологии), которая должна завершиться вполне реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом. В основу метода проектов положена идея, составляющая суть понятия "проект", его прагматическая направленность на результат, который можно получить при решении той или иной практически или теоретически значимой проблемы. Этот результат можно увидеть, осмыслить, применить в реальной практической</p>	<p>ОК-1,ОК-2,ОК-3,ОК-4,ОК-5,ОК-6,ОК-7,ОК-8,ОК-9,ОК-10,ОК-11,ОК-12, ОК-13,ОК-14,ОК-15,ОК-16,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3,ОПК-4,ПК-1,ПК-2,ПК-3,ПК-4,ПК-5,ПК-6,ПК-7,ПК-8,ПК-9,ПК-10,ПК-11,ПК-12,ПК-13,ПК-14,ПК-15,ПК-16, ПК-17,ПК-18,ПК-27,ПК-28,ПК-29</p>

	<p>деятельности. Метод проектов включает в себя шаги:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовка к работе над проектом (информация о проекте, его актуальности, поиск проблем и т.д.).</li> <li>2. Выбор проблемы (использование метода “мозгового штурма”, разговор о каждой проблеме, голосование за проблему)</li> <li>3. Сбор и анализ информации (можно разделить учащихся на несколько групп:</li> <li>4. Планирование действий команды (куда, кому, зачем, что делать.).</li> <li>5. Реализация проекта.</li> <li>6. Подготовка к защите проекта (стенды, плакаты, портфолио, макеты, подготовка группы для защиты).</li> <li>7. Презентация проекта (в устной форме).</li> <li>8. Рефлексия (проводится через фиксированное время после защиты. Ответ на вопрос: “Что дал проект?”)</li> </ol> <p>Метод проектов формирует стимулирование конвергентного мышления как предпосылки к творчеству, прочность усвоения материала путем решения проблемы. Эффективное командообразование. Охват всех учащихся. Имитация работы в фирме, занимающейся разработкой программного обеспечения. Создаются возможности для раскрытия творческого потенциала учащихся. Возрастает индивидуальность преподавания. Полная включенность в деятельность. Высокая заинтересованность в связи с нестандартной формой презентации материала («защита проекта»).</p>	
--	--	--

Руководитель ОП  
д.ф.-м.н., академик РАН



М.А. Гузев

---

ВРИО начальника УМУ  
Школы естественных наук



Е.М. Дроздова

---