

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт физики



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по образовательной деятельности КФУ  
Проф. Д.А. Таюрский

» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

## Программа дисциплины

Информационные технологии инноваций

Направление подготовки: 27.03.05 - Инноватика

Профиль подготовки: не предусмотрено

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Хуснутдинов Р.М. (кафедра вычислительной физики и моделирования физических процессов, научно-педагогическое отделение), khrm@mail.ru

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОПК-2	способностью использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту
ОПК-3	способностью использовать информационно-коммуникационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности; использовать компьютерные технологии и базы данных, пакеты прикладных программ управления проектами
ПК-1	способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации в практической деятельности
ПК-13	способностью использовать информационные технологии и инструментальные средства при разработке проектов
ПК-17	способностью ведения баз данных и документации по проекту
ПК-2	способностью использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

основы методов представления научных результатов на профессиональном уровне и методов компьютерного моделирования и визуализации для решения физических задач;

основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией (ОПК-5)

Должен уметь:

использовать информационные технологии для решения физических задач, находить профессиональную информацию в информационных сетях;

проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами (ПК-9);

решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-6)

Должен владеть:

навыками использования основных математических пакетов и Microsoft Office для решения физических задач и представления результатов;

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, осознавать опасность и угрозу, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-4)

Должен демонстрировать способность и готовность:

к дальнейшему обучению

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.11 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 27.03.05 "Инноватика (не предусмотрено)" и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 4 курсе в 7 семестре.

## 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Контактная работа - 72 часа(ов), в том числе лекции - 36 часа(ов), практические занятия - 36 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 36 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 7 семестре.

## 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Обзор информационных технологий. Программы, пакеты, Интернет.	7	8	2	0	6
2.	Тема 2. Поиск профессиональной информации в сети Интернет. Наукометрические индексы и показатели.	7	8	4	0	8
3.	Тема 3. Обзор методов подготовки профессиональных публикаций и презентаций (Microsoft Office, LaTeX). Отчеты, статьи, квалификационные работы (шаблоны, стандарты). Научная графика, основные приемы и методы.	7	8	10	0	10
4.	Тема 4. Основы пакета MatLab. Его возможности и методы решения задач.	7	12	20	0	12
	Итого		36	36	0	36

### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

#### Тема 1. Обзор информационных технологий. Программы, пакеты, Интернет.

Компьютерное моделирование в физике: численный эксперимент в задачах механики, электродинамики, квантовой механики и статистической физики. Основные понятия, приемы, типичные модели. Современные методы моделирования и численных расчетов. Математический программный комплекс MatLab.

Программирование и визуализация в MatLab. языках программирования и современных математических пакетах.

## **Тема 2. Поиск профессиональной информации в сети Интернет. Наукометрические индексы и показатели.**

Поиск профессиональной информации в сети Интернет. Наукометрические индексы и показатели. Работа с базами данных Web Of Knowledge, Scopus, SciVal, РИНЦ, Google scholar. Социальные научные сети ResearchGate, LinkedIn. Arhiv.org, сайты журналов.

Индекс цитирования научных статей (Index of citing of scientific articles), Elibrary.ru, SCOPUS, WEB OF SCIENCE, импакт-фактор (Impact-Factor), индекс Хирша (Hirsch Index)

## **Тема 3. Обзор методов подготовки профессиональных публикаций и презентаций (Microsoft Office, LaTeX). Отчеты, статьи, квалификационные работы (шаблоны, стандарты). Научная графика, основные приемы и методы.**

Обзор методов подготовки профессиональных публикаций и презентаций (Microsoft Office, LaTeX). Отчеты, статьи, квалификационные работы (шаблоны, стандарты). Научная графика, основные приемы и методы. Обзор и сравнение методов подготовки профессиональных публикаций, отчетов и презентаций Word, MathType, Origin, Powerpoint, LaTeX и его пакеты. Программы набора формул и конвертации. Scientific workplace. Научная графика, основные приемы и методы.

## **Тема 4. Основы пакета MatLab. Его возможности и методы решения задач.**

Обзор и сравнение методов подготовки профессиональных публикаций, отчетов и презентаций Word, MathType, Origin, Powerpoint, LaTeX и его пакеты. Программы набора формул и конвертации. Scientific workplace. Основы пакета MatLab (интегрирование, дифференцирование, работа с матрицами). Его возможности и методы решения задач.

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

Алгоритмы и методы - <http://algolist.manual.ru/>

Пакет beamer. Основные возможности (Обзор Ф.Я.Халили) - <http://www.osc.phys.msu.ru/mediawiki/upload/Khalili/example10.pdf>

Создание презентации спомощью LaTeX. Beamer - <http://habrahabr.ru/post/145523/>

Электронная библиотека Exponent.ru - <http://old.exponenta.ru/>

## **6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

### 7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

### 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Академия Google - <https://scholar.google.ru/>

База данных Scopus - <http://www.scopus.com/>

База данных Web of Science - <http://apps.webofknowledge.com/>

База данных РИНЦ (elibrary) - <http://elibrary.ru/>

МОСКОВСКИЙ ЦЕНТР НЕПРЕРЫВНОГО МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ (Львовский, С.М. Набор и вёрстка в системе \LaTeX. 3-е издание, исправленное и дополненное.) - <http://www.mccme.ru/free-books/llang/newllang.pdf>

Научно популярный сайт - <http://elementy.ru>

Образовательный проект А.Н. Варгина - <http://www.ph4s.ru/index.html>

Поисковик электронных книг - <http://www.poiskknig.ru>

Ресурс SCOPUS - SciVal - <https://www.scival.com/>

сайт Американского физического общества - <http://www.aps.org/>

Сайт кафедры теоретической физики КФУ - <http://kpfu.ru/physics/struktura/kafedry/kafedra-teoreticheskoy-fiziki>

Сайт МОСКОВСКОГО ЦЕНТРА НЕПРЕРЫВНОГО МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ - <http://www.mccme.ru>

Сайт Научной библиотеки им. Н. И. Лобачевского - <http://kpfu.ru/library>

Создание презентации спомощью LaTeX. - <http://habrahabr.ru/post/145523/>

Страница профессора Прошина Ю.Н. - <http://mrsej.kpfu.ru/pro>

Электронная библиотека - <http://n-t.ru>

Электронная библиотека Exponenta.ru - <http://matlab.exponenta.ru>

ЭОР на [www.twirpx.com](http://www.twirpx.com) - [http://www.twirpx.com/files/#category\\_42](http://www.twirpx.com/files/#category_42)

### 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Теоретический материал, рассмотренный на лекции, следует в тот же день или на следующий день самостоятельно проработать. Воспользуйтесь рекомендованной лектором литературой для самостоятельной работы. Прочитайте конспект лекции, самостоятельно проделайте (не глядя в конспект) теоретические выкладки. Если лектором задано на дом задание по проработке некоторых теоретических вопросов, воспользуйтесь указанной литературой, законспектируйте материал.

Вид работ	Методические рекомендации
практические занятия	<p>Практические задания, которые предлагается решить на практических занятиях, могут быть успешно решены в отведенное учебное время только при условии тщательной предварительной домашней подготовки. В первую очередь нужно уяснить цель выполнения практического задания, отчетливо представлять себе физические принципы и законы изучаемых явлений. Такие сведения могут быть сообщены на лекции или содержаться в рекомендуемой для предварительного изучения литературе. Поэтому необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-по конспекту лекций или рекомендуемой литературе повторить (или изучить) теоретический материал, необходимый для выполнения практической работы;</li> <li>-выяснить цель работы, четко представлять себе поставленную задачу и способы ее достижения;</li> <li>-устно или письменно ответить на контрольные вопросы.</li> </ul>
самостоятельная работа	<p>Для более углубленного изучения теоретического материала воспользуйтесь литературой, указанной в учебной программе дисциплины в разделе "Дополнительная литература?". Если имеется возможность, то для этого можно воспользоваться ресурсами Интернета. В разделе "Учебные материалы?" имеются контрольные вопросы и задания по курсу (в печатном и электронном варианте), указания к выполнению практических работ (в электронном варианте), глоссарий, в котором в краткой форме приводится объяснение основных определений и понятий, которые встречаются при изучении курса.</p>
экзамен	<p>Экзамен по дисциплине проводится в соответствии с "Положением о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации студентов в Казанском (Приволжском) федеральном университете?".</p> <p>Контроль достижения целей преподавания дисциплины включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контроль степени усвоения теоретических знаний в объеме программы дисциплины,</li> <li>- контроль приобретения умений и навыков (формирования компетенций) в применении усвоенных знаний на практике.</li> </ul>

#### 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

#### 11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Компьютерный класс.

#### 12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;

- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;

- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 27.03.05 "Инноватика" и профилю подготовки "не предусмотрено".



### Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 27.03.05 - Инноватика

Профиль подготовки: не предусмотрено

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

#### Основная литература:

1. Прошин, Ю. Н. Вычислительная физика : практический курс : учебно-методическое пособие / Ю. Н. Прошин, И. М. Еремин .- Казань : Казанский государственный университет, 2009 .- 179 с.
2. Поршнев, С.В. Компьютерное моделирование физических процессов в пакете MATLAB. + CD [Электронный ресурс] / Издательство: 'Лань', ISBN:978-5-8114-1063-7, 2-е изд., испр. 736 стр. 2011 Режима доступа [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=650](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=650)
3. Асмолова, М.Л. Искусство презентаций и ведения переговоров: Учебное пособие - 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013. - 247 с. Доступ к URL - <http://znanium.com/bookread.php?book=370462>
4. Балдин, Е. М. Компьютерная типография LaTeX / Евгений Балдин. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2008. ? 304 с.: ил. + Дистрибутив (на CD-ROM). - ISBN 978-5-9775-0230-6./ <http://znanium.com/bookread2.php?book=350511>

#### Дополнительная литература:

1. Кривилев, А.В. Основы компьютерной математики с использованием системы MATLAB : учебное пособие / А. В. Кривилев .- Москва : Лекс-Книга, 2005 .? 496 с.
2. Федоренко, Р.П. Введение в вычислительную физику : учебное пособие для вузов / Р. П. Федоренко ; Под ред. А. И. Лобанова .- Издание 2-е, исправленное и дополненное .- Долгопрудный : Интеллект, 2008 .- 504 с.
3. Кепнер, Дж. Параллельное программирование в среде MATLAB для многоядерных и многоузловых вычислительных машин : [учебное пособие] / Джереми Кепнер ; науч. ред. Д. В. Дубров .- Москва : Изд-во Московского университета, 2013 .- 292 с.
4. Шампайн, Л. Ф. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений с использованием MATLAB : учебное пособие / Л. Ф. Шампайн, И. Гладвел, С. Томпсон ; пер. с англ. И. А. Макарова .? Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2009 .? 299 с.
5. Основы Math ML. Представление математических текстов в Internet [электронный ресурс] Практическое руководство / А. М. Елизаров, Е. К. Липачев, М. А. Малахальцев // Казань. Научная библиотека Казанского федерального университета. 2014 <http://libweb.kpfu.ru/ebooks/publicat/0-742049.pdf>
6. Игнатьев Ю.Г., Мифтахов Р.Ф. Информационные технологии в математическом образовании: учебное пособие / Казань. Научная библиотека Казанского федерального университета. 2015 [http://dspace.kpfu.ru/xmlui/bitstream/net/20309/1/05\\_120\\_001071.pdf](http://dspace.kpfu.ru/xmlui/bitstream/net/20309/1/05_120_001071.pdf)
7. Прошин, Ю.Н. Численные методы и мат.моделирование: Лекционный материал. [Электронный ресурс] / Ю.Н.Прошин, С.К.Сайкин, Р.Г.Деминов - Казань, КФУ, Институт Физики, 2010. - 330 слайдов. - [http://mrsej.kpfu.ru/pro/pdf\\_10/ChMMM\\_all\\_10.pdf](http://mrsej.kpfu.ru/pro/pdf_10/ChMMM_all_10.pdf)



Приложение 3  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.ДВ.11 Информационные технологии инноваций

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 27.03.05 - Инноватика

Профиль подготовки: не предусмотрено

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.