

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ:  
Ректор  
А.Ю. Просеков

«19» марта 2018

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки  
*02.03.02. Фундаментальная информатики и информационные  
технологии*

Направленность (профиль) подготовки  
*«Информатики и компьютерные науки»*

Уровень образования  
**бакалавриат**

Программа подготовки  
**академический бакалавриат**

Квалификация  
**Бакалавр**

Форма обучения  
**очная**

Кемерово 2018

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования.....	3
1.1 Цели ОПОП ВО .....	3
1.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам .....	3
1.3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника .....	3
1.4. Направленность (профиль) основной образовательной программы.....	5
1.5. Планируемые результаты освоения основной образовательной программы. ....	5
1.6 Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы фор- мирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы. ....	9
1.7 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации основной образовательной программы.....	35
2. Иные сведения .....	36
2.1 Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий (с краткой ха- рактеристикой) .....	36
2.2 Нормативные документы для разработки ОПОП .....	37
2.3 Особенности организации образовательного процесса по образовательной програм- ме для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	38
2.4 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению.....	39
3. Список разработчиков и экспертов образовательной программы .....	40

# **1. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования**

## **1.1 Цели ОПОП ВО**

Цели ОПОП ВО: подготовка бакалавра по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии и направленности (профилю) подготовки «Информатика и компьютерные науки» состоит в организационно-методическом и информационно-технологическом сопровождении образования бакалавров и включает:

- формирование качественных профессиональных знаний и умений бакалавров, востребованных обществом,

- формирование личностных качеств бакалавров: целеустремленности, организованности, трудолюбия, коммуникабельности, умения работать в коллективе, ответственности за конечный результат своей профессиональной деятельности, способности самостоятельно приобретать и применять новые знания и умения;

- формирование общекультурных (общенаучных, социально-личностных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

**срок освоения – 4 года обучения**

**объем программы – 240 з. е.**

**1.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам – академический бакалавр.**

## **1.3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

### **1.3.1. Область профессиональной деятельности**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает: интеллектуальные системы, вычислительные технологии, компьютерные науки, технологии баз данных, компьютерную графику, теорию информации, архитектуру программного обеспечения, параллельное программирование.

### **1.3.2. Объекты профессиональной деятельности**

Объектами профессиональной деятельности выпускников программ бакалавриата являются: проекты в области фундаментальной информатики и прикладной математики, а также в области разработки новых информационных технологий;

- математические, информационные, имитационные модели систем и процессов;

- программное и информационное обеспечение компьютерных средств, сетей, информационных систем;

алгоритмы, библиотеки и пакеты программ;

системы, продукты и сервисы информационных технологий, включая базы данных и знаний, информационное содержание, электронные коллекции, сетевые приложения, продукты системного и прикладного программного обеспечения;

средства, технологии, ресурсы и сервисы электронного обучения, мобильного и повсеместного обучения;

языки программирования, языки описания информационных ресурсов, языки спецификаций, а также инструментальные средства проектирования и создания систем, продуктов и сервисов информационных технологий;

документация на системы, продукты и сервисы систем информационных технологий, документация алгоритмов и программ;

системы цифровой обработки изображений и автоматизированного проектирования;

проекты по созданию и внедрению информационных технологий, соответствующая проектная документация, стандарты, процессы, процедуры и средства поддержки жизненного цикла информационных технологий;

комплекты тестов для установления соответствия (конформности) систем, продуктов и сервисов информационных технологий исходным стандартам и профилям, а также для анализа производительности и других характеристик реализаций информационных технологий и др.

**1.3.3. Вид (виды) профессиональной деятельности выпускника, к которому (которым) готовятся выпускники.**

Профессиональный стандарт Специалист по информационным системам, регистрационный номер 153 соответствуют профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии и направленности (профилю) подготовки «Информатика и компьютерные науки». Основная цель вида профессиональной деятельности: Создание (модификация) и сопровождение информационных систем (далее – ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций – пользователей ИС. Обобщённая трудовая функция: Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.

Исходя из своих квалификационных возможностей и потребностей рынка труда, бакалавр по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии готовится к следующему виду профессиональной деятельности, как основной: *научно-исследовательская*

### 1.3.4. Задачи профессиональной деятельности

Бакалавр должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видом профессиональной деятельности научно-исследовательской и профилем подготовки:

- изучение новых научных результатов, научной литературы и научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем объекта будущей профессиональной деятельности;
- исследование и разработка моделей, алгоритмов, методов, программных решений, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов;
- разработка научно-исследовательских отчетов и пояснительных записок; разработка научных обзоров, составление рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований;
- участие в работе научных семинаров, научно-технических конференций;
- подготовка публикаций в научно-технических журналах.

### 1.4. Направленность (профиль) основной образовательной программы

Образовательная программа подготовки бакалавриата имеет направленность (профиль) *Информатика и компьютерные науки*, характеризующую ее ориентацию на конкретные области знания и виды деятельности и определяющую ее предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающихся и требования к результатам ее освоения.

### 1.5. Планируемые результаты освоения основной образовательной программы.

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

Бакалавр по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии в соответствии с целями основной образовательной программы и задачами профессиональной деятельности, указанными в ФГОС ВО по данному направлению, должен обладать следующими компетенция:

Коды компетенций по ФГОС	Компетенции (В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы общекультурные, обще-	Планируемые результаты обучения
--------------------------	--	---------------------------------

ВО	<i>профессиональные, профессиональные или профессионально-прикладные компетенции)</i>	
<b>Общекультурные</b>		
ОК-1	— способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;	Знать: основные разделы и направления философии; методы и приемы философского анализа проблем; Уметь: понимать и анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы. Владеть: способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.
ОК-2	— способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;	Знать: этапы исторического развития и культурные традиции; Уметь: уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям; Владеть: гражданской позицией.
ОК-3	— способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;	Знать: основы экономики. Уметь: применять основы экономических знаний в научно-исследовательской сфере. Владеть: способностью использовать основы экономических знаний в научно-исследовательской сфере.
ОК-4	— способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;	Знать: основы права. Уметь: применять основы правовых знаний в научно-исследовательской сфере. Владеть: способностью использовать основы правовых знаний в научно-исследовательской сфере
ОК-5	— способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;	Знать: основы русского и иностранного языка. Уметь: в устной и письменной формах на русском и иностранном языках общаться, для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия. Владеть: культурой мышления, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
ОК-6	— способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;	Знать: социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия общества. Уметь: толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. Владеть: способностью работать в команде.

ОК-7	— способностью к самоорганизации самообразованию;	Знать: принципы организации самообразованию. Уметь: выстраивать и реализовывать траектории интеллектуального, культурного, нравственного самообразования. Владеть: способностью к самоорганизации самообразованию и профессионального саморазвития и самосовершенствования.
ОК-8	— способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;	Знать: методы и средства физической культуры. Уметь: использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Владеть: методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
ОК-9	— способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;	Знать: приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. Уметь: использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. Владеть: способностью к общей оценке условий безопасности жизнедеятельности.
<b>общефессиональными компетенциями (ОПК)</b>		
ОПК-1	— способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями;	Знать: базовые знания естественных наук, математики и информатики. Уметь: использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями Владеть: способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями.
ОПК-2	— способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные	Знать: современные языки программирования и языки баз данных, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий. Уметь: применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы

	стандарты информационных технологий;	автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий. Владеть: методикой работы с системной инженерии, электронными библиотеками, сетевыми технологиями, библиотеками и пакеты программ, современными профессиональными стандартами информационных технологий.
ОПК-3	— способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям;	Знать: алгоритмы и программные решения в области системного и прикладного программирования, информационные и имитационные модели. Уметь: разрабатывать алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей. Владеть: способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.
ОПК-4	— способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	Знать: информационно-коммуникационные технологии, основные требования информационной безопасности. Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Владеть: технологиями информационно-коммуникационными с учетом основных требований информационной безопасности.
<b>Профессиональными</b>		
<b>Коды</b>	<i>научно-исследовательская деятельность:</i>	
ПК-1	— способностью собирать, обраба-	Знать: основы современных научных



	<p>тывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям;</p>	<p>исследований.  Уметь: собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований.  Владеть: способностью формирования выводов по своим научным исследованиям.</p>
ПК-2	<p>способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий;</p>	<p>Знать: современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий.  Уметь: понимать современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии.  Владеть: системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий.</p>
ПК-3	<p>— способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства;</p>	<p>Знать: современные инструментальные и вычислительные средства.  Уметь: использовать современные инструментальные и вычислительные средства.  Владеть: способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства.</p>
ПК-4	<p>— способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива;</p>	<p>Знать: основы своей профессиональной деятельности.  Уметь: решать задачи профессиональной деятельности, работать в коллективе.  Владеть: способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива</p>
ПК-5	<p>— способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности;</p>	<p>Знать: основы и характер своей профессиональной деятельности.  Уметь: при необходимости изменять вид и характер своей профессиональной деятельности.  Владеть: способностью критически переосмысливать накопленный опыт.</p>

**1.6 Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.**

<i>Коды компетенции</i>	результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенций*</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
-------------------------	--	---

<b>Блок 1. Дисциплины</b>		
<b>Базовая часть</b>		
<b>Б1.Б.1 Иностранный язык</b>		
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	<p>Знать: основы иностранного языка.</p> <p>Уметь: в устной и письменной формах на иностранном языке общаться, для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.</p> <p>Владеть: аргументировано и ясно строить устную и письменную речь для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;</p>
<b>Б1.Б.2 История</b>		
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	<p>Знать: этапы исторического развития и культурные традиции;</p> <p>Уметь: уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям;</p> <p>Владеть: гражданской позицией.</p>
ОК-6	способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p>Знать: социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия общества.</p> <p>Уметь: толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</p> <p>Владеть: способностью работать в команде.</p>
<b>Б1.Б.3 Философия</b>		
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	<p>Знать: основы философии.</p> <p>Уметь: понимать и анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы.</p> <p>Владеть: способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.</p>
ОК-7	способностью к самоорганизации самообразованию	<p>Знать: принципы организации самообразования.</p> <p>Уметь: выстраивать и реализовывать траектории интеллектуального, культурного, нравственного самообразования.</p> <p>Владеть: способностью к самоорганизации самообразованию и профессионального саморазвития и самосовершенствования.</p>

Б2.Б.4 Математический анализ		
ОК-7,	способностью к самоорганизации самообразованию	<p>Знать: принципы организации самообразованию.</p> <p>Уметь: выстраивать и реализовывать траектории интеллектуального, культурного, нравственного самообразования.</p> <p>Владеть: способностью к самоорганизации самообразованию и профессионального саморазвития и самосовершенствования.</p>
ПК-2,	способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий	<p>Знать: современный математический аппарат Математического анализа, фундаментальные концепции.</p> <p>Уметь: понимать фундаментальные концепции Математического анализа и системные методологии.</p> <p>Владеть: основными понятиями Математического анализа.</p>
Б2.Б.5 Алгебра и геометрия		
ОК-7,	способностью к самоорганизации самообразованию	<p>Знать: современный математический аппарат по Алгебре и геометрии, фундаментальные концепции и системные методологии.</p> <p>Уметь: понимать современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии Алгебры и геометрии.</p> <p>Владеть: понятиями Алгебры и геометрии.</p>
ПК-2,	способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий	<p>Знать: принципы организации самообразованию.</p> <p>Уметь: выстраивать и реализовывать траектории интеллектуального, культурного, нравственного самообразования.</p> <p>Владеть: способностью к самоорганизации самообразованию и профессионального саморазвития и самосовершенствования.</p>
Б1.Б.6 Методы вычислений		
ПК-2,	способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий	<p>Знать: современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий.</p> <p>Уметь: понимать современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии.</p>

		логии. Владеть: методами вычислений.
ПК-3,	способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства	Знать: современные инструментальные и вычислительные средства. Уметь: использовать современные инструментальные и вычислительные средства. Владеть: способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства.
Б3.Б.7 Информатика		
ОПК-4,	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: информационно-коммуникационные технологии, основные требования информационной безопасности. Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Владеть: технологиями информационно-коммуникационными с учетом основных требований информационной безопасности.
ПК-1,	способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	Знать: основные понятия информатики, Уметь: организовывать, собирать и интерпретировать полученную информацию; Владеть: навыками обобщать и формировать выводы по исследованиям.
Б2.Б.8 Программирование		
ОПК-2,	способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий	Знать: современные языки программирования, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий. Уметь: применять в профессиональной деятельности современные языки программирования, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий. Владеть: методикой работы с систем-

		ной инженерии, электронными библиотеками, сетевыми технологиями, библиотеками и пакеты программ, современными профессиональными стандартами информационных технологий.
ПК-3,	способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства	Знать: современные инструментальные и вычислительные средства. Уметь: использовать современные инструментальные и вычислительные средства. Владеть: способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства.
Б3.Б.9 Безопасность жизнедеятельности		
ОК-9,	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Знать: приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. Уметь: использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. Владеть: способностью к общей оценке условий безопасности жизнедеятельности.
ПК-4,	способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива	Знать: основы безопасности жизнедеятельности. Уметь: решать задачи о безопасности жизнедеятельности, работать в коллективе. Владеть: способностью работать в составе производственного коллектива
Б2.Б.10 Дифференциальные уравнения		
ОПК-1,	способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями	Знать: базовые знания естественных наук, математики и Дифференциальных уравнений. Уметь: использовать базовые знания естественных наук, математики и Дифференциальных уравнений. Владеть: способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и Дифференциальных уравнений.
Б2.Б. 11 Теория вероятностей и математическая статистика		
ОПК-1,	способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями	Знать: базовые знания естественных наук, математики и Теории вероятностей и математическая статистика. Уметь: использовать базовые знания естественных наук, математики и Теории вероятности и математической

		<p>статистики.</p> <p>Владеть: способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и Теории вероятностей и математической статистики</p>
Б2.Б.12 Методы оптимизации		
ПК-2,	<p>способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий</p>	<p>Знать: современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области Методой оптимизации.</p> <p>Уметь: понимать современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии Методы оптимизации.</p> <p>Владеть: Методами оптимизации.</p>
Б3.Б. 13 Дискретная математика		
ПК-2,	<p>способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий</p>	<p>Знать: современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий.</p> <p>Уметь: понимать современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии.</p> <p>Владеть: Аппаратом дискретной математики.</p>
Б1.Б.14 Архитектура вычислительных систем		
ОПК-3	<p>— способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям</p>	<p>Знать: алгоритмы и программные решения в области системного и прикладного программирования.</p> <p>Уметь: разрабатывать алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей.</p> <p>Владеть: способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных.</p>
Б1.Б. 15 Операционные системы		

ОПК-3,	<p>способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям</p>	<p>Знать: алгоритмы и программные решения в области Операционных систем и оболочек.          Уметь: разрабатывать алгоритмические и программные решения в области Операционных систем и оболочек.          Владеть: способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей.</p>
ПК-2,	<p>способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий</p>	<p>Знать: современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий.          Уметь: понимать современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии.          Владеть: системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий.</p>
Б1.Б.16 Базы данных		
ОПК-2,	<p>способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий</p>	<p>Знать: современные языки программирования и языки баз данных, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий.          Уметь: применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий.          Владеть: методикой работы с электронными библиотеками, сетевыми технологиями, библиотеками и пакеты программ, современными профессиональными стандартами информационных технологий.</p>
ОПК-3,	<p>способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования,</p>	<p>Знать: алгоритмы и программные решения в области прикладного программирования, информационные и</p>

	<p>математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям</p>	<p>имитационные модели. Уметь: разрабатывать алгоритмические и программные решения в области прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей. Владеть: способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования, математических, информационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.</p>
<p><b>Б1.Б.17 Компьютерные сети</b></p>		
<p>ОПК-3,</p>	<p>способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям</p>	<p>Знать: алгоритмы и программные решения в области системного и прикладного программирования, информационных и имитационных моделей. Уметь: разрабатывать алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей. Владеть: способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.</p>
<p><b>Б1.Б.18 Программная инженерия</b></p>		
<p>ОПК-2,</p>	<p>способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий</p>	<p>Знать: современные языки программирования и языки баз данных, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий. Уметь: применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии</p>



		рии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий. Владеть: методикой работы с системной инженерии, электронными библиотеками, сетевыми технологиями, библиотеками и пакеты программ, современными профессиональными стандартами информационных технологий.
ПК-2,	способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий	Знать: современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий. Уметь: понимать современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии. Владеть: системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий.
Б1.Б.19 Русский язык и культура речи		
ОК-5,	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Знать: основы русского языка. Уметь: в устной и письменной формах на русском языке общаться, для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия. Владеть: культурой мышления, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
Б1.Б.20 Экономика		
ОК-3,	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Знать: основы экономики. Уметь: применять основы экономических знаний в научно-исследовательской сфере. Владеть: способностью использовать основы экономических знаний в научно-исследовательской сфере.
Б1.Б.21 Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения		
ОК-4,	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	Знать: основы права рынка программного обеспечения. Уметь: применять основы правовых

		<p>знаний в научно-исследовательской сфере.</p> <p>Владеть: способность использовать основы правовых знаний в научно-исследовательской сфере.</p>
ПК-5,	<p>способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: основы права рынка программного обеспечения;</p> <p>Уметь: критически переосмысливать накопленный опыт;</p> <p>Владеть: способностью критически переосмысливать опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности.</p>
Б.1.Б.22 Физическая культура		
ОК-8	<p>способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: методы и средства физической культуры.</p> <p>Уметь: использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>
Вариативная часть		
Б1.В.ОД.1 Корпоративные информационные системы		
ПК-3	<p>способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства</p>	<p>Знать: современные инструментальные и вычислительные средства.</p> <p>Уметь: использовать современные инструментальные и вычислительные средства.</p> <p>Владеть: способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства</p>
Б1.В.ОД.2 Введение в специальность		
ОК-6	<p>способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p>Знать: социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия общества.</p> <p>Уметь: толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</p> <p>Владеть: способностью работать в команде.</p>
Б1.В.ОД.3 Информационный бизнес		
ПК-4	<p>способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива</p>	<p>Знать: основы своей профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: решать задачи профессиональной деятельности, работать в</p>

		<p>коллективе.</p> <p>Владеть: способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива</p>
ПК-5	<p>способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: основы и характер своей профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: при необходимости изменять вид и характер своей профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: способностью критически переосмысливать накопленный опыт.</p>
Б1.В.ОД.4 Информационная безопасность		
ОПК-4	<p>способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>Знать: информационно-коммуникационные технологии, основные требования информационной безопасности.</p> <p>Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>Владеть: технологиями информационно-коммуникационными с учетом основных требований информационной безопасности.</p>
Б1.В.ОД.5 Системный анализ		
ОПК-3	<p>способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям</p>	<p>Знать: алгоритмы и программные решения в области системного и прикладного программирования, информационные и имитационные модели.</p> <p>Уметь: разрабатывать алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей.</p> <p>Владеть: способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным</p>

		требованиям.
Б1.В.ОД.6 Системное программирование		
ОПК-3	<p>способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям</p>	<p>Знать: алгоритмы и программные решения в области системного программирования, информационные и имитационные модели.</p> <p>Уметь: разрабатывать алгоритмические и программные решения в области системного программирования, математических, информационных и имитационных моделей.</p> <p>Владеть: способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям..</p>
Б1.В.ОД.7 Имитационное моделирование		
ОПК-3	<p>способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям</p>	<p>Знать: алгоритмы и программные решения в области имитационного моделирования.</p> <p>Уметь: разрабатывать алгоритмические и программные решения в области в области имитационного моделирования.</p> <p>Владеть: способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области в области имитационного моделирования, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.</p>
ПК-2	<p>способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий</p>	<p>Знать: современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий.</p> <p>Уметь: понимать современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии.</p>

		Владеть: системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий.
Б1.В.ОД.8 Технологии параллельного программирования		
ПК-1,	способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	Знать: основы современных научных исследований в области параллельного программирования. Уметь: собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований. Владеть: способностью формирования выводов по своим научным исследованиям.
Б1.В.ОД. 9 Параллельные алгоритмы		
ПК-2,	способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий	Знать: современный математический аппарат, международные и профессиональные стандарты в области параллельных алгоритмов. Уметь: понимать современный математический аппарат параллельных алгоритмов. Владеть: способностью создавать параллельные алгоритмы.
Б1.В.ОД.10 Алгоритмы и анализ сложности		
ОПК-1,	способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями	Знать: базовые знания Алгоритмов и анализа сложности. Уметь: использовать базовые знания, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с Алгоритмами и анализом сложности. Владеть: Алгоритмами и анализом сложности.
Б1.В.ОД.11 Уравнения математической физики		
ПК-2,	способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий	Знать: современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии Уравнений математической физики. Уметь: понимать современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии. Владеть: методологией Уравнений математической физики.
Б1.В.ОД.12 Исследование операций		
ОПК-1	способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными	Знать: базовые знания курса Исследования операций. Уметь: использовать базовые знания Исследования операций. Владеть: способностью использовать

	ми технологиями	базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями.
Б1.В.ОД.13 Интеллектуальные системы		
ОПК-3	способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	Знать: алгоритмы и программные решения в области Интеллектуальных систем. Уметь: разрабатывать алгоритмические и программные решения в области Интеллектуальных систем. Владеть: способностью к разработке алгоритмических и программных решений области Интеллектуальных систем.
Б1.В.ОД.14 Теория автоматов и формальных языков		
ОПК-1,	способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями	Знать: базовые знания естественных наук, математики и Теории автоматов и формальных языков. Уметь: использовать базовые знания естественных наук, математики и Теории автоматов и формальных языков. Владеть: способностью использовать базовые знания естественных наук, математики, информатики и Теории автоматов и формальных языков.
Б1.В.ОД.15. Физика		
ПК-2,	способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий	Знать: современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области физики. Уметь: понимать современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии физических явлений. Владеть: способностью различать физические явления.
Элективные курсы по физической культуре и спорту		
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать: методы и средства физической культуры. Уметь: использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Владеть: методами и средствами физической культуры для обеспечения

		полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Б1.В.ДВ.1.1 Операционная система UNIX		
ОПК-2,	способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий	<p>Знать: современные языки программирования; теоретические и методические основы дисциплины Операционная система UNIX.</p> <p>Уметь: применить теоретические и методические основы дисциплины Операционная система UNIX в профессиональной деятельности, стандарты информационных технологий.</p> <p>Владеть: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией; способностью профессионально решать задачи производственной и технологической деятельности с учетом современных достижений науки и техники; понимание функциональных возможностей Операционной системы UNIX;</p>
Б1.В.ДВ.1.2 Компьютерная графика		
ОПК-2,	способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий	<p>Знать: современные библиотеки и пакеты программ Компьютерной графики, современные профессиональные стандарты информационных технологий.</p> <p>Уметь: применять в профессиональной деятельности библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий.</p> <p>Владеть: методикой работы компьютерной графики.</p>
Б1.В.ДВ.2.1 Методы сжатия информации		
ОПК-4	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>Знать: информационно-коммуникационные технологии, основные требования информационной безопасности, Методы сжатия информации.</p> <p>Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасно-</p>

		сти. Владеть: технологиями информационно-коммуникационными с учетом основных требований информационной безопасности и Методами сжатия информации.
Б1.В.ДВ.2.2 Компьютерные системы бухгалтерского учета		
ПК-3	способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства	Знать: основы компьютерной системы бухгалтерского учета; Уметь: использовать современные инструментальные и вычислительные средства. Владеть: способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства системы бухгалтерского учета.
Б1.В.ДВ.3.1 Информационные технологии изучения природных объектов		
ПК-3	способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства	Знать: современные инструментальные и вычислительные средства технологии изучения природных объектов. Уметь: использовать современные инструментальные и вычислительные средства. Владеть: способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства при изучении природных объектов.
Б1.В.ДВ.3.2 Компьютерное моделирование экологических систем		
ПК-3	способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства	Знать: современные инструментальные и вычислительные средства экологических систем. Уметь: использовать современные инструментальные и вычислительные средства при компьютерное моделирование экологических систем Владеть: способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства при компьютерное моделирование экологических систем.
Б1.В.ДВ.4.1 OLAP-технологии		
ПК-3	способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства	Знать: современные OLAP-технологии. Уметь: использовать современные инструментальные и вычислительные средства. Владеть: способностью использовать современные OLAP-технологии.
Б1.В.ДВ.4.2 Разработка мобильных приложений		



ПК-3	способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства	Знать: современные инструментальные и вычислительные средства для разработки мобильных приложений. Уметь: использовать современные инструментальные и вычислительные средства. Владеть: способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства для разработки мобильных приложений.
Б1.В.ДВ.5.1 Программирование на JAVA		
ПК-3	способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства	Знать: современные инструментальные и вычислительные средства в виде языка программирования JAVA. Уметь: использовать современные инструментальные и вычислительные средства. Владеть: способностью программировать на JAVA.
Б1.В.ДВ.5.2 Особенности программирования в системах реального времени		
ПК-3	способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства	Знать: Особенности программирования в системах реального времени. Уметь: использовать современные инструментальные и вычислительные средства. Владеть: способностью использовать особенности программирования в системах реального времени.
Б1.В.ДВ.5.3 Основы финансовой математики		
ОК-3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Знать: основы финансовой математики. Уметь: применять основы экономических знаний финансовой математики в научно-исследовательской сфере. Владеть: способностью использовать основы экономических знаний финансовой математики в научно-исследовательской сфере.
ПК-1	способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	Знать: основы современных научных исследований финансовой математики. Уметь: собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований. Владеть: способностью формирования выводов по своим научным исследованиям в финансовой математики.

Б1.В.ДВ.6.1 СОМ-технологии		
ОПК-2	способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий	<p>Знать: современные инструментальные СОМ -технологий.</p> <p>Уметь: использовать современные инструментальные и вычислительные средства.</p> <p>Владеть: способностью использовать современные СОМ -технологии.</p>
ПК-3	способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства	<p>Знать: современные языки программирования, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий.</p> <p>Уметь: применять в профессиональной деятельности современные языки программирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий.</p> <p>Владеть: методикой работы с СОМ -технологиями, электронными библиотеками, сетевыми технологиями, библиотеками и пакеты программ, современными профессиональными стандартами информационных технологий.</p>
Б1.В.ДВ.6.2 Сетевые протоколы и управление сетями		
ОПК-2	способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий	<p>Знать: сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий.</p> <p>Уметь: применять в профессиональной деятельности современные языки программирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий.</p> <p>Владеть: методикой работы сетевых технологий, электронными библиотеками, библиотеками и пакеты программ, современными профессиональными стандартами информационных технологий.</p>
ПК-3	способностью использовать современные инструментальные и вычислительные сред-	Знать: современные инструментальные средства сетевых техноло-

	ства	гий. Уметь: использовать современные инструментальные средства. Владеть: способностью использовать современные инструментальные сетевые технологии.
Б1.В.ДВ.7.1 WEB-программирование		
ПК-3	способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства	Знать: основы WEB-программирования. Уметь: использовать современные инструментальные и вычислительные средства. Владеть: способностью WEB-программирования.
ПК-4	способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива	Знать: основы своей профессиональной деятельности. Уметь: решать задачи профессиональной деятельности, работать в коллективе. Владеть: способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива
Б1.В.ДВ.7.2 Моделирование информационных процессов		
ПК-3	способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства	Знать: современное моделирование информационных процессов. Уметь: использовать современные инструментальные и вычислительные средства. Владеть: способностью моделирования информационных процессов.
ПК-4	способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива	Знать: основы своей профессиональной деятельности. Уметь: решать задачи профессиональной деятельности, работать в коллективе. Владеть: способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива
Б1.В.ДВ.8.1 Тестирование программного обеспечения		
ПК-3	способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства	Знать: современные тестирующие программные технологии. Уметь: использовать современные инструментальные и вычислительные средства. Владеть: способностью проводить тестирование программного обеспечения.
Б1.В.ДВ.8.2 Инструментальные средства процесса разработки программного обеспечения		
ПК-3	способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства	Знать: современные Инструментальные средства процесса разработки

	ства	программного обеспечения. Уметь: использовать современные инструментальные и вычислительные средства. Владеть: способностью использовать современные Инструментальные средства процесса разработки программного обеспечения.
<b>Б1.В.ДВ.9.1 Технологии электронного обучения</b>		
ОПК-3	способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	Знать: алгоритмы Технологии электронного обучения. Уметь: понять технологии электронного обучения. Владеть: способностью использовать технологии электронного обучения.
<b>Б1.В.ДВ.9.2 Современные математические модели и методы</b>		
ОПК-3	способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	Знать: Современные математические модели и методы. Уметь: разрабатывать алгоритмические и программные решения в области Современных математических моделей и методов. Владеть: способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области современных математических моделей и методов.
<b>Б1.В.ДВ.9.3 Правовые основы социальной защиты различных категорий граждан (адаптационная дисциплина)</b>		
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	Знать: основы права. Уметь: применять основы правовых знаний в научно-исследовательской сфере. Владеть: способностью использовать основы правовых знаний в научно-исследовательской сфере
<b>Блок 2. Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)</b>		
Базовая часть		
<b>Б2.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</b>		
ОК-5,	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Знать: основы своей профессиональной деятельности. Уметь: донести результаты поставленной задачи при межличностных взаимодействиях. Владеть: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на

		русском языке для решения задач межличностного взаимодействия.
ОК-9,	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Знать: приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, технику безопасности. Уметь: применять первую помощь и методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. Владеть: способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.
ОПК-4,	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: первичные профессиональные умения и навыки. Уметь: решать простые стандартные задачи профессиональной деятельности. Владеть: первичными профессиональными умениями и навыками с учетом основных требований информационной безопасности.
ПК-1	способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	Знать: какая поставлена профессиональная задача. Уметь: собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований. Владеть: способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные практики по получению первичных профессиональных умений и навыков.
Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		
ОПК-2,	способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий	Знать: профессиональные обязанности. Уметь: применять в профессиональной деятельности современные языки программирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий. Владеть: способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования.
ПК-1	способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	Знать: задачи профессиональной деятельности. Уметь: собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований.

		Владеть: способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.
ПК-2	способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий	Знать: математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты. Уметь: совершенствовать и применять современный математический аппарат. Владеть: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий.
ПК-4	способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива	Знать: задачи профессиональной деятельности. Уметь: решать задачи профессиональной деятельности. Владеть: способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива.
Б2.П.2 Преддипломная практика		
ОПК-1	способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями	Знать: базовые знания естественных наук, математики и информатики. Уметь: использовать базовые знания. Владеть: способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями.
ПК-1	способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	Знать: о современных научных исследованиях в области поставленной задачи. Уметь: собирать, обрабатывать и интерпретировать данные. Владеть: способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.

ПК-4	способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива	Знать: задачу профессиональной деятельности. Уметь: решать задачу профессиональной деятельности. Владеть: способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива.
Б2.П.3 Научно-исследовательская работа		
ОПК-3	способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	Знать: алгоритмические и программные решения в области поставленной задачи. Уметь: использовать информационные ресурсы глобальных сетей. Владеть: способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области поставленной задачи.
ПК-1	способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	Знать: о современных научных исследованиях в области поставленной задачи. Уметь: собирать, обрабатывать и интерпретировать данные. Владеть: способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.
ПК-3	способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства	Знать: современные инструментальные и вычислительные средства. Уметь: использовать современные инструментальные и вычислительные средства. Владеть: способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства.
ПК-4	способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива	Знать: задачу профессиональной деятельности. Уметь: решать задачу профессиональной деятельности. Владеть: способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива.
ПК-5	способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	Знать: область профессиональной деятельности. Уметь: критически переосмысливать накопленный опыт. Владеть: способностью критически

		переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности.
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>		
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Знать: русский язык. Уметь: донести поставленную задачу для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия. Владеть: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.
ОК-7	способностью к самоорганизации самообразованию	Знать: способы организации самообразования. Уметь: организовать самообразование. Владеть: способностью к самоорганизации самообразованию.
ОПК-1	способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями	Знать: базовые знания естественных наук, математики и информатики. Уметь: использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями Владеть: способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями.
ОПК-2	способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий	Знать: современные языки программирования и языки баз данных, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий. Уметь: применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты про-



		<p>грамм, современные профессиональные стандарты информационных технологий.</p> <p>Владеть: методикой работы с системой инженерии, электронными библиотеками, сетевыми технологиями, библиотеками и пакеты программ, современными профессиональными стандартами информационных технологий.</p>
ОПК-3	<p>способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям</p>	<p>Знать: алгоритмы и программные решения в области системного и прикладного программирования, информационные и имитационные модели.</p> <p>Уметь: разрабатывать алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей.</p> <p>Владеть: способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.</p>
ОПК-4	<p>способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>Знать: информационно-коммуникационные технологии, основные требования информационной безопасности.</p> <p>Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>Владеть: технологиями информационно-коммуникационными с учетом основных требований информационной безопасности.</p>
ПК-1	<p>способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для</p>	<p>Знать: основы современных научных исследований.</p> <p>Уметь: собирать, обрабатывать и</p>

	формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	интерпретировать данные современных научных исследований. Владеть: способностью формирования выводов по своим научным исследованиям.
ПК-2	способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий	Знать: современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий. Уметь: понимать современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии. Владеть: системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий.
ПК-3	способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства	Знать: современные инструментальные и вычислительные средства. Уметь: использовать современные инструментальные и вычислительные средства. Владеть: способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства.
ПК-4	способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива	Знать: основы своей профессиональной деятельности. Уметь: решать задачи профессиональной деятельности, работать в коллективе. Владеть: способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива
ПК-5	способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	Знать: основы и характер своей профессиональной деятельности. Уметь: при необходимости изменять вид и характер своей профессиональной деятельности. Владеть: способностью критически переосмысливать накопленный опыт
ФТД Факультативы		
ФТД.1 Коррупция: признаки, проявления, противодействие		
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	Знать: основы права. Уметь: применять основы правовых знаний в научно-исследовательской сфере.

		Владеть: способность использовать основы правовых знаний в научно-исследовательской сфере.
ФТД.1 Социальная реабилитация (адаптационная дисциплина)		
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	<p><b>Знать:</b> современную нормативно-правовую базу организационно-административной работы в системе социальных служб, учреждений и организаций.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать методы, принципы и функции социального управления в сфере социального обслуживания.</p> <p><b>Владеть:</b> культурологическими и медико-социальными основами организации социальной работы.</p>

### **1.7 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации**

Реализация основной образовательной программы бакалавриата обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющие базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и научно-методической деятельностью.

Доля штатных преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет более 60 процентов от общего количества преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс в образовательной организации.

Доля преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе степень, присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой прошли установленную законодательством Российской Федерации процедуру признания) и (или) ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе бакалавриата, составляет более 75 процентов.

Доля преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок) имеющих высшее образование и (или) ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе бакалавриата, составляет более 70 процентов.

Доля преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа действующих руководителей и работников профильных организаций (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе бакалавриата, составляет более 5 процентов.

## 2. Иные сведения

### 2.1. Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий (с краткой характеристикой).

№п	Наименование образовательной технологии	Краткая характеристика	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1.	Деловая и/или ролевая игра	Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.	Тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат по каждой игре
2.	Эссе	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.	Тематика эссе
3.	Case-study - Анализ конкретной ситуации	Техника обучения, использующая описание реальных экономических, социальных и бизнес-ситуаций. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы базируются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации	Конкретная ситуация и ожидаемый результат
4.	Имитационное упражнение	Проводится поиск оптимального решения группой обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя, но правильное решение проблемы, заранее известного преподавателю (но студентам). Совместная деятельность с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем имитационного упражнения оказывается более простым, чем метод конкретных ситуаций, а результат в определенном смысле запрограммированным.	Экспертное упражнение
5.	Проблемная лекция	На проблемной лекции, новый теоретический материал подается как неизвестное, которое необходимо открыть, решивши проблемную ситуацию. Задача педагога заключается в необходимости прогнози-	Тематика лекции

		вать проблемную стратегию обучения, обеспечить участие студентов в анализе возникшего противоречия, привлекать их к решению проблемных ситуаций, учить выдвигать оригинальные пути их решения, учить анализировать полученную новую информацию в свете известных теорий, выдвигать гипотезы и использовать различные методы для их решения.	
6.	Мозговая атака	Оперативный метод решения проблемы на основе стимулирования творческой активности, при котором студентам предлагают высказывать как можно большее количество вариантов решения, в том числе самых фантастичных. Затем из общего числа высказанных идей отбирают наиболее удачные, которые могут быть использованы на практике.	Перечень проблем для «штурма»
7.	Педагогические игровые упражнения	Педагогические игровые упражнения – разновидность развлекательных игр (викторины, конкурсы, состязания, кроссворды), в которых в качестве игрового используется учебный материал.	Тема конкурса, викторины
8.	Метод активного тестирования, анализа и контроля	Тестирование – активный метод обучения и проверки знаний, умений, навыков по дисциплине, мотивирующий обучающихся к самостоятельному, инициативному и творческому освоению учебного материала в процессе познавательной деятельности.	Тест
9	Проблемное обучение	Поисковые методы, постановка познавательных задач с учетом индивидуального социального опыта и особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	Индивидуальные задания
10	Концентрированное обучение	методы, учитывающие динамику и уровень работоспособности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	Индивидуальные задания
11	Модульное обучение	Индивидуальные методы обучения: индивидуальный темп и график обучения с учетом уровня базовой подготовки обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	Индивидуальные задания
12	Дифференцированное обучение	Методы индивидуального личностно ориентированного обучения с учетом ограниченных возможностей здоровья и личностных психолого-физиологических особенностей	Индивидуальные задания
13	Социально-активное, интерактивное обучение	Методы социально-активного обучения, тренинговые, дискуссионные, игровые методы с учетом социального опыта обуча-	Тест

		ющихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
--	--	---	--

## ***2.2 Нормативные документы для разработки ОПОП.***

Нормативную правовую базу разработки ОПОП составляют:

Федеральный закон «Об образовании Российской Федерации» от 27.12.2012 г № 273-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «8» декабря 2009 г. № 712.

Приказ Минтруда России от 18 ноября 2014 №896н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по информационным системам»

Приказ Минобрнауки России от 19 декабря 2013 г. №1367 «Об утверждении порядка организации осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав Кемеровского государственного университета ([http://www.kemsu.ru/Content/userfiles/files/official\\_docs/Ustav\\_KemSU\\_18052016.pdf](http://www.kemsu.ru/Content/userfiles/files/official_docs/Ustav_KemSU_18052016.pdf));

Миссия КемГУ;

Политика КемГУ в области качества;

Программа развития Кемеровского государственного университета

## ***2.3. Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья***

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных для обучения указанных обучающихся.

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья.

Обучение по образовательной программе инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется институтом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Университетом создаются специальные условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

#### ***2.4. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению***

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-информационно-образовательной среде и электронным библиотекам, содержащим все издания основной литературы, перечисленные в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, сформированным на основании прямых договорных отношений с правообладателями. Кроме того, библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик на 100 обучающихся.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий каждый обучающийся, в течение всего периода обучения, обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, размещенные на основе прямых договорных отношений с правообладателями.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, как на территории образовательной организации, так и вне ее. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает одновременный доступ не менее 25% обучающихся по данному направлению подготовки.

По данному направлению подготовки допускается использование литературы со сроком первого издания не более 10 лет до момента начала обучения по дисциплине (модулю), за исключением дисциплин (модулей), направленных на формирование общекультурных и общепрофессиональных компетенций.

Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

Образовательная организация КемГУ обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению). В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий должен быть обеспечен удаленный доступ к использованию программного обеспечения, либо предоставлены все необходимые лицензии обучающимся.

Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены

печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Образовательная организация КемГУ, реализующая программу бакалавриата, располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, которые предусмотрены учебным планом образовательной организации, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Количество учебных классов и лабораторий достаточно для проведения в них плановых занятий.

### 3. Список разработчиков и экспертов образовательной программы

Ответственный за ОПОП:

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень	Учёное звание	Должность	Контактная информация (служебный адрес электронной почты и/ или служебный телефон)
Захаров Юрий Николаевич	Д.ф.-м.н.	профессор	Заведующий кафедрой	Адрес: пр. Советский, 73, ауд. №2201 Тел.: 8 (3842) 58-23-10, E-mail: zyn@kemsu.ru

Внешний эксперт ОПОП:

Фамилия, имя, отчество	Должность	Организация, предприятие	Контактная информация (служебный адрес электронной почты и/ или служебный телефон)
Пимонов Александр Григорьевич	Профессор каф. прикладных информационных технологий	Кузбасский государственный технический университет	Адрес: ул. Красноармейская, 117, Кемерово, Кемеровская обл. Тел.: 8 (3842) 39-69-51 E-mail: <a href="mailto:pag_vt@kuzstu.ru">pag_vt@kuzstu.ru</a>