

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

СОГЛАСОВАНО

на заседании Учебно-методической ко-  
миссии факультета  
Протокол № 28 от 24 апреля 2020г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета



/ З.Ю. Фазуллин /

24 апреля 2020 г.

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Научно-исследовательская работа

**Уровень высшего образования:**

**бакалавриат**

Направление подготовки (специальность)

02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Направленность (профиль) подготовки

«Системное и интернет-программирование»

Форма обучения

очная

**Для приема: 2020**

**Уфа – 2020 г**

Составитель / составители: \_\_\_\_\_ Трунов К.В. \_\_\_\_\_

Программа утверждена Ученым советом факультета: протокол № 7 от 27 апреля 2020 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Вид и тип практики, способ, формы, место и организация ее проведения
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Место практики в структуре образовательной программы
4. Объем практики
5. Содержание практики
6. Форма отчетности по практике
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики
9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

## **1. Вид и тип практики, способ, формы, место и организация ее проведения**

### 1.1. Вид практики:

Производственная практика

Тип практики:

- научно-исследовательская работа.

### 1.2. Способы проведения практики:

стационарная

выездная

### 1.3. Практика проводится в следующих формах:

дискретно по видам практики

### 1.4. Место проведения практики.

Организация проведения практики, предусмотренной настоящей программой, осуществляется БашГУ на основе договоров с профильными организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы.

Практика может быть проведена непосредственно в учебных и иных подразделениях БашГУ.

Студенты, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить учебную, производственную, в том числе преддипломную практики, по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики.

### 1.5. Руководство практикой.

Для руководства практикой, проводимой в БашГУ, назначается руководитель (руководители) практики от университета из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу БашГУ.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу БашГУ, и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации.

### 1.6. Организация проведения практики.

Направление на практику оформляется приказом БашГУ с указанием вида, срока, места прохождения практики, а также данных о руководителях практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу БашГУ.

## **2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

2.1. Основной целью производственной практики является закрепление, расширение, углубление и систематизация знаний, полученных при изучении общенаучных и профессиональных дисциплин, формирование и развитие профессиональных компетенций у студентов в соответствии с профилем ОП ВО подготовки бакалавра, согласно требований ФГОС ВО по направлению 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (уровень бакалавриата). Производственная практика направлена на:

- приобретение студентами практических навыков самостоятельной научно-исследовательской работы с освоением информационных технологий и поисковой работы с учебной и научной литературой;
- приобретение студентами необходимого опыта применения системного и прикладного программного обеспечения для решения теоретических или практических задач;

- закрепление теоретических знаний, полученных в учебном процессе, формирование и развитие профессиональных умений и навыков, профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (уровень бакалавриата);
- сбор и обработка необходимых статистических материалов для написания выпускной квалификационной работы.

2.2. Основными задачами преддипломной практики обучающихся являются:

- закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе теоретического обучения;
- формирование профессиональной позиции, мировоззрения, стиля поведения и освоения профессиональной этики;
- ознакомление и усвоение методологии и технологии решения профессиональных задач;
- овладение профессионально-практическими умениями и производственными навыками;
- ознакомление с научно-исследовательской деятельностью места прохождения практики;
- получение навыков научно-исследовательской деятельности.

2.3. Перечень индикаторов достижения компетенций с указанием планируемых результатов обучения по практике:

•

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике
ПК-1. Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.	При ответах на вопросы демонстрирует базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий.
	ПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	Формулирует и решает стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.
	ПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	Обладает практическим опытом научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.
ПК-2. Способен проводить под	ПК-2.1. Знает принципы построения научной работы,	Знает принципы построения

<p>научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности</p>	<p>современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации. Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках.</p>	<p>научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации. Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках.</p>
	<p>ПК-2.2. Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой.</p>	<p>Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой.</p>
	<p>ПК-2.3. Имеет практический опыт выступлений и научной аргументации и профессиональной деятельности.</p>	<p>Имеет практический опыт выступлений и научной аргументации и профессиональной деятельности.</p>
<p>ПК-6. Способен использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений</p>	<p>ПК-6.1. Знает основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений.</p>	<p>Знает основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений.</p>
	<p>ПК-6.2. Умеет программировать в рамках этих направлений.</p>	<p>Умеет программировать в рамках этих направлений.</p>
	<p>ПК-6.3. Имеет практический опыт разработки программ в рамках этих направлений.</p>	<p>Имеет практический опыт разработки программ в рамках этих направлений.</p>
<p>ПК-7. Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования</p>	<p>ПК-7.1. Знает современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.</p>	<p>Знает современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.</p>
	<p>ПК-7.2. Умеет разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.</p>	<p>Умеет разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.</p>

	ПК-7.3. Имеет практический опыт разработки и реализации алгоритмов их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.	Имеет практический опыт разработки и реализации алгоритмов их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.
--	---	---

### 3. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика: Научно-исследовательская работа входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, образовательной программы

Практика проводится в соответствии с календарным учебным графиком и ориентирована на закрепление изученных и осваиваемых дисциплин (модулей) и получение навыков научно-исследовательской работы.

### 4. Объем практики

Учебным планом по направлению подготовки (специальности) предусмотрено проведение практики: общая трудоемкость составляет для всех форм обучения 6 зачетных единиц (216 академических часов). В том числе: в форме контактной работы 6 часа, в форме самостоятельной работы 210 часа.

### 5. Содержание практики

№	Разделы (этапы) практики	Виды и содержание работ, в т.ч. самостоятельная работа обучающегося	Форма текущего контроля и промежуточная аттестация
1.	Подготовительный этап.	Подготовка индивидуального плана программы практики и графика работы в соответствии с заданием руководителя. Ознакомление с регламентом работы организации, с тематикой исследовательских работ в данной области, с используемым оборудованием и программным обеспечением. Изучение специальной литературы.	План практики. График работы.
2.	Основной этап.	Выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с выбранной темой, планом и графиком прохождения практики.	Дневник прохождения практики
3.	Заключительный этап.	Подготовка и оформление отчета по результатам прохождения практики. Оформление необходимой завершающей документации.	Отчет. Отзыв руководителя практики от организацию
	ИТОГО		Дифференцированный зачет (зачет с оценкой)

## 6. Форма отчетности по практике

В качестве основной формы и вида отчетности для всех форм обучения студентов устанавливается отчет по практике. По окончании практики студент сдает корректно, полно и аккуратно заполненный отчет по практике руководителю практики от факультета.

Промежуточная аттестация по итогам практики включает защиту отчета.

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков по практике является дифференцированный зачет с оценкой.

Зачет по практике служит для оценки работы студента в течение всего периода прохождения практики и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения профессиональных умений и навыков, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. Вопросы предполагают контроль общих методических знаний и умений, способность студентов проиллюстрировать их примерами, индивидуальными материалами, составленными в течение практики.

Случаи невыполнения программы практики, получения неудовлетворительной оценки при защите отчета, а также непрохождения практики признаются академической задолженностью.

Академическая задолженность подлежит ликвидации в установленные деканатом срок.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

7.1 Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по практике. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по практике.

Код и формулировка компетенции: ПК-1. Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.	При ответах на вопросы демонстрирует базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий.	Сформированные систематические знания	отлично
		Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	хорошо
		Неполные знания	удовлетворительно
		Фрагментарные знания	неудовлетворительно
ПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные	Формулирует и решает стандартные задачи в	Сформированные систематические умения	отлично
		Сформированные, но содержащие	хорошо

задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	отдельные пробелы умения	
		Неполные умения	удовлетворительно
		Фрагментарные умения	неудовлетворительно
ПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	Обладает практическим опытом научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	Сформированные систематические владения	отлично
		Сформированные, но содержащие отдельные пробелы владения	хорошо
		Неполные владения	удовлетворительно
		Фрагментарные владения	неудовлетворительно

Код и формулировка компетенции: ПК-2. Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по практике</b>	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ПК-2.1. Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации. Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках.	Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации. Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках.	Сформированные систематические знания	отлично
		Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	хорошо
		Неполные знания	удовлетворительно
		Фрагментарные знания	неудовлетворительно

ПК-2.2. Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой.	Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой.	Сформированные систематические умения	отлично
		Сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения	хорошо
		Неполные умения	удовлетворительно
		Фрагментарные умения	неудовлетворительно
ПК-2.3. Имеет практический опыт выступлений и научной аргументации и профессиональной деятельности.	Имеет практический опыт выступлений и научной аргументации и профессиональной деятельности.	Сформированные систематические владения	отлично
		Сформированные, но содержащие отдельные пробелы владения	хорошо
		Неполные владения	удовлетворительно
		Фрагментарные владения	неудовлетворительно

Код и формулировка компетенции: ПК-6. Способен использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по практике</b>	<b>Критерии оценивания</b>	<b>Шкала оценивания</b>
ПК-6.1. Знает основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений.	Знает основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих	Сформированные систематические знания	отлично
		Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	хорошо
		Неполные знания	удовлетворительно
		Фрагментарные знания	неудовлетворительно

	направлений.		
ПК-6.2. Умеет программировать в рамках этих направлений.	Умеет программировать в рамках этих направлений.	Сформированные систематические умения	отлично
		Сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения	хорошо
		Неполные умения	удовлетворительно
		Фрагментарные умения	неудовлетворительно
ПК-6.3. Имеет практический опыт разработки программ в рамках этих направлений.	Имеет практический опыт разработки программ в рамках этих направлений.	Сформированные систематические владения	отлично
		Сформированные, но содержащие отдельные пробелы владения	хорошо
		Неполные владения	удовлетворительно
		Фрагментарные владения	неудовлетворительно

Код и формулировка компетенции: ПК-7. Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ПК-7.1. Знает современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.	Знает современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.	Сформированные систематические знания	отлично
		Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	хорошо
		Неполные знания	удовлетворительно
		Фрагментарные знания	неудовлетворительно
ПК-7.2. Умеет разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.	Умеет разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов	Сформированные систематические умения	отлично
		Сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения	хорошо
		Неполные умения	удовлетворительно

	прикладных программ моделирования.	Фрагментарные умения	неудовлетворительно
ПК-7.3. Имеет практический опыт разработки и реализации алгоритмов их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.	Имеет практический опыт разработки и реализации алгоритмов их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.	Сформированные систематические владения	отлично
		Сформированные, но содержащие отдельные пробелы владения	хорошо
		Неполные владения	удовлетворительно
		Фрагментарные владения	неудовлетворительно

7.2. Типовые контрольные вопросы (задания) или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по практике. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по практике.

Перечень заданий на процедуре защиты отчета по практике:

1. Дать оценку уровня применения современных научных исследований и достижений по выбранной теме.
2. Проанализировать полученный на практике опыт и сделать выводы о возможности применения его в других видах профессиональной деятельности.
3. Смоделировать и спланировать работу в составе научно-исследовательского коллектива, распределить задачи между членами коллектива и описать возможные результаты совместной профессиональной деятельности.
4. Определить, какие Интернет-ресурсы необходимо привлечь для решения поставленной задачи.
5. Определить, какого типа алгоритмы и программные решения возможны для решения поставленной задачи.
6. Составить план выполнения работы по выбранной теме, выбрать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценить возможные результаты собственной работы.
7. Определить какие современных системные программные средства: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ, необходимо использовать для решения поставленной задачи по теме.
8. Определите какие основные модели информационных технологий необходимо использовать для решения поставленной задачи.
9. Какие средства моделирования и проектирования были использованы при решение поставленных задач по теме исследований.
10. Какие пакеты прикладных программ были использованы при решение поставленной задачи.

Перечень контрольных вопросов на процедуре защиты отчета по практике:

1. Основные требования к современному программному обеспечению
2. Информационные технологии, применяемые для решения научных и производственных задач.

3. Принципы организации работы в коллективе.
4. Какие новые научные и профессиональные знания приобретены в процессе прохождения практики?
5. Какие современные образовательные и информационные технологии были использованы при прохождении практики?
6. Какой современный математический аппарат применялся на практике?
7. Как полученный в процессе прохождения практики опыт повлияет на будущую профессиональную деятельность?
8. Насколько пригодилось умение использовать информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" при выполнении заданий на практике?
9. Как проявились способности к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения?
10. Назовите отечественные и международные стандарты, регламентирующие технологии разработки информационных систем.
11. Какие вы знаете международные и отечественные организации по стандартизации технологий разработки информационных систем.
12. Какие методы оценки экономического эффекта от внедрения информационных систем вы знаете?

### **Шкала оценивания для промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Зачет с оценкой «отлично» выставляется, если компетенции освоены в полной мере и обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию по итогам прохождения практики, технически грамотно оформленную и четко структурированную, качественно оформленную с наличием информационного материала, индивидуальное задание выполнено верно, даны ясные выводы, подкрепленные теорией, защита отчета проведена с использованием мультимедийных средств, на заданные вопросы обучающихся представил четкие и полные ответы;

Зачет с оценкой «хорошо» выставляется, если компетенции вполне освоены и обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию по итогам прохождения практики, технически грамотно оформленную и структурированную, оформленную с наличием информационного материала, индивидуальное задание выполнено верно, даны четкие выводы, подкрепленные теорией, однако отмечены погрешности в отчете, скорректированные при защите, индивидуальное задание выполнено верно, даны выводы, неподкрепленные теорией, защита отчета проведена с использованием мультимедийных средств, на заданные вопросы обучающихся представил полные ответы, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании;

Зачет с оценкой «удовлетворительно» выставляется, если компетенции освоены и обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию по итогам прохождения практики, технически грамотно оформленную и структурированную, качественно оформленную без информационного материала, но индивидуальное задание выполнено не до конца, выводы приведены с ошибками, не подкрепленные теорией, защита отчета проведена без использования мультимедийных средств, на заданные вопросы обучающихся представил не полные ответы;

Зачет с оценкой «неудовлетворительно» выставляется, если компетенции не освоены и обучающийся не представил отчетную документацию, индивидуальное задание не выполнено, аналитические выводы приведены с ошибками, не подкрепленные теорией, защита отчета не проведена, на заданные вопросы обучающихся не представил ответы.

## **8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

### 8.1. Основная литература

1. Саак, А.Э. Информационные технологии управления // 2-е изд. — СПб. : Питер, 2010. — 320 с. — (Учебник для вузов). — ISBN 978-5-91180-680-4 [Электронный ресурс].

2. Кнут, Д. Э. Искусство программирования : учеб. пособие / Д. Э. Кнут ; Станфордский университет. — М. : Вильямс, 2000. Т. 2: Получисленные алгоритмы. — 3-е изд. — 2001. — 828 с.

3. Кнут, Д. Э. Искусство программирования : учеб. пособие / Д. Э. Кнут ; Станфордский университет. — М. : Вильямс, 2000. Т. 3: Сортировка и поиск. — 2-е изд. — 822 с. : ил. — Парал. тит. англ.

4. Кнут, Д. Э. Искусство программирования : учеб. пособие / Д. Э. Кнут ; Станфордский университет. — М. : Вильямс, 2000. Т. 1: Основные алгоритмы. — 3-е изд. — 712 с. : ил. — Парал. тит. англ.

5. Ашарина, Ирина Владимировна. Основы программирования на языках C и C+ : учеб. курс / И. В. Ашарина. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2002. — 207 с.

6. Бройдо, Владимир Львович. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебник для вузов / В. Л. Бройдо, О. П. Ильина. — 4-е изд. — СПб. : Питер, 2011. — 560 с.

### 8.2. Дополнительная литература

1. Бойко, Владимир Викторович. Проектирование баз данных информационных систем /. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Финансы и статистика, 1989. — 350 с. : ил.

2. Сафонов, В. О. Основы современных операционных систем [Электронный ресурс] / В.О. Сафонов. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2011. — 584 с. — (Основы информационных технологий). — ISBN 978-5-9963-0495-0. — <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233210>>.

3. Савин, Геннадий Иванович. Системное моделирование сложных процессов / Г. И. Савин. — М. : ФАЗИС, 2000. — 276 с. — (Математическое моделирование ; Вып. 3).

4. ОЛИФЕР, В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : Учебное пособие для студ.вуза / В.Г.Олифер, Н.А.Олифер. — СПб. : Питер, 2001. — 668с.

### 8.3. Информационно-образовательные ресурсы в сети «Интернет»

1. Открытые информационные научные ресурсы ведущих научных центров и научных журналов.
2. Международный электронный архив научных статей <http://arxiv.org/>.
3. Открытый образовательный видеопортал UniverTV.ru. Образовательные фильмы на различные темы. Лекции в ведущих российских и зарубежных вузах. Научная конференция или научно-популярная лекция по интересующему вас вопросу. <http://univertv.ru/video/matematika/>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 12 млн. научных статей и публикаций. На платформе eLIBRARY.RU доступны электронные версии более 1400 российских научно-технических журналов, в том числе более 500 журналов в открытом доступе. <http://elibrary.ru>
5. Общероссийский математический портал. <http://www.mathnet.ru>

6. Информационно-аналитический центр по параллельным вычислениям.  
<http://parallel.ru/>

### 9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики:

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;
  - ЭБС издательства «Лань»;
  - ЭБС «Электронный читальный зал»;
  - БД периодических изданий на платформе EastView: «Вестники Московского университета», «Издания по общественным и гуманитарным наукам»;
  - Научная электронная библиотека;
  - БД диссертаций Российской государственной библиотеки.
- Также доступны следующие зарубежные научные ресурсы баз данных:
- Web of Science;
  - Scopus;
  - Издательство «Taylor&Francis»;
  - Издательство «Annual Reviews»;
  - «Computers & Applied Sciences Complete» (CASC) компании «EBSCO»
  - Архивы научных журналов на платформе НЭИКОН (Cambridge University Press, SAGE Publications, Oxford University Press);
  - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru/>);
  - справочно-правовая система Консультант Плюс;
  - справочно-правовая система Гарант.

### 10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики Материально-техническое обеспечение в БашГУ

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p><b>1. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</b> аудитория № 520а (Физмат корпус - учебное), № 521 (Физмат корпус - учебное), аудитория № 522 (Физмат корпус - учебное), аудитория № 524 (Физмат корпус - учебное), аудитория № 525 (Физмат корпус - учебное)</p> <p><b>2. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 426</b></p> <p>Учебная мебель, доска, персональные компьютеры системный блок /Core i5-7400 (3.0) / 8Gb/HDD1Tb/ 450W/Win 10 Pro/ Клавиатура USB. Мышь USB/ LCD Монитор 21,5” – 14 шт.</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория №520а</b></p> <p>Учебная мебель, доска, монитор LG 19 L1942S SF 1280 x 1024,5ms,8000:1,black (3,4 кг,VGA,19"(48,3см)5мс, мониторы LG 19" L1942SBF 1280x1024,5ms,8000:1,black 10 шт., системный блок HP Pavilion Slimline S3500 FAMD Athlon 64 X2 5400+/2.8GHz,4Gb,500Gb 12шт.,доска аудитор. ДА36.</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 521</b></p> <p>Учебная мебель, доска, коммутатор HP V1905-24</p>	<p>1. Windows 8 Russian.Windows Professional 8 Russian Upgrade; лицензии бессрочные, договор №104 от 17.06.2013 г</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Лицензии бессрочные, договор №114 от 12.11.2014 г.</p> <p>3. Среда разработки Microsoft Visual Studio Community 2017 (Условия лицензии на программное обеспечение Microsoft</p>

<p><b>аттестации:</b> аудитория № 520а (Физмат корпус - учебное), № 521 (Физмат корпус - учебное), аудитория № 522 (Физмат корпус - учебное), аудитория № 524 (Физмат корпус - учебное), аудитория № 525 (Физмат корпус - учебное)</p> <p><b>3. помещения для самостоятельной работы:</b> аудитория № 426 (Физмат корпус - учебное), читальный зал №2 (Физмат корпус - учебное)</p> <p><b>4. помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:</b> аудитория № 522 (Физмат корпус - учебное)</p>	<p>Switch 24*10/100+2*10/100/1000, персональные компьютеры в комплекте DEPO Neos 460MDi5 2300/4GDDR1333/T500G/DVD W – 12 шт., проектор Optoma EX542i.DLP3D.XGA(1024*768).2700 ANSI Lm.3000 1.Lamp5000+/-40 ver, шкаф TLKTWP-065442-G-GY, экран на штативе DraperDiplomat (1:1) 84/84* 213*213 MW, доска аудитор. ДА36.</p> <p><b>Аудитория №522</b> Учебная мебель, доска, персональный компьютер LenovoThinkCentre A70z IntelPentium E 5800, 320 Gb, 19" – 13 шт., кондиционер LessarLS/LU-H24KB2.</p> <p><b>Аудитория № 524</b> Учебная мебель, доска настенная меловая, коммутатор HP V1905-24 Switch 24*10/100+2*10/100/1000, персональный компьютер в комплекте HP AiO 20"CQ 100 eu – 27 шт., экран ScreeMediaGolgview 274*206 NW 4:3, универсальное потолочное крепление ScreeMedia для проектора, регулировка высоты , шкаф TLKTWP-065442-G-GY, патч-корд (1296), доска аудитор. ДА32.</p> <p><b>Аудитория № 525</b> Учебная мебель, доска, персональные компьютеры в комплекте DEPO Neos 460MDi5 2300/4GDDR1333/T500G/DVDW/ - 13 шт., доска аудитор. ДА32.</p> <p><b>Читальный зал №2</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 8 шт, принтер – 1 шт., сканер – 1 шт.</p>	<p>Visual Studio Community 2017, свободное программное обеспечение).</p> <p>4. AcademicEdition Networked Volume Licenses RAD Studio XE3 Professional Concurrent AppWaveEnglish; договор №263 от 07.12.2012 г.</p> <p>5. Python 3.7 (лицензия Python SoftwareFoundationLicense, свободное программное обеспечение)</p> <p>6. Язык программирования Go (лицензия BSD, свободное программное обеспечение).</p> <p>7. Язык программирования PHP (The PHP License, version 3.01, свободное программное обеспечение).</p> <p>8. СУБД MySQL (лицензия GNU GPL, свободное программное обеспечение).</p> <p>9. Web-сервер Apache (Apache License, свободное программное обеспечение).</p> <p>10. Lazarus (лицензия GNU GPL, свободное программное обеспечение).</p> <p>11. Браузер Google Chrome (лицензия BSD, свободное программное обеспечение).</p> <p>12. Архиватор 7-Zip. (лицензия GNU LGPL, свободное программное обеспечение).</p> <p>13. Maple 16: Universities or Equivalent Degree Granting Institutions New License 2 to 100 Users Academic (лицензии бессрочные, договор №263 от 07.12.2012г.)</p> <p>14. Текстовый редактор Notepad++. (лицензия GNU GPL, свободное программное обеспечение).</p> <p>15. Simply Linux x86_64 (лицензионный договор на программное обеспечение Simply Linux 8.2.0 и включенные для него программы для ЭВМ, свободное программное обеспечение)</p> <p>16. Коллекция компиляторов GCC.</p>
---	--	---

		(лицензия GNU GPL, свободное программное обеспечение). 17. Файловый менеджер GNU Midnight Commander (MC). (лицензия GNU GPL, свободное программное обеспечение). 18. MATLAB; договор №1311 от 13.12.2018 г. (до 13.12.2021 г.)
--	--	--

#### Материально-техническое обеспечение на месте прохождения практики.

Место прохождения практики должно соответствовать действующим санитарно-эпидемиологическим требованиям, противопожарным правилам и нормам охраны здоровья обучающихся.

Место практики должно быть оснащено техническими и программными средствами, необходимыми для выполнения целей и задач практики: портативными и/или стационарными компьютерами с необходимым программным обеспечением и выходом в сеть «Интернет», в том числе предоставляется возможность доступа к информации, размещенной в открытых и закрытых специализированных базах данных.

Конкретное материально-техническое обеспечение практики и права доступа студента к информационным ресурсам определяются руководителем конкретного студента, исходя из задания на практику.