

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

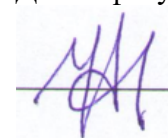
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

СОГЛАСОВАНО

на заседании Учебно-методической  
комиссии факультета  
Протокол № 5 от 28 февраля 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета



/\_ Фазуллин З.Ю.\_  
«1» марта 2022 г.

## ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

### ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Технологическая (проектно-технологическая) практика

(указывается тип практики)

#### Уровень высшего образования:

бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

#### Направление подготовки (специальность)

Направление 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование  
информационных систем

(указывается код и наименование направления подготовки (специальности))

#### Направленность (профиль) подготовки

" Системное и интернет-программирование "

#### Форма обучения

очная

(очная, очно-заочная, заочная)

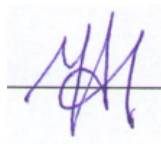
Для приема 2022 г.

Уфа – 2022 г.

Составитель к.ф.-м.н., доц. Трунов К.В.

Программа практики актуализирована на заседании Учебно-методической комиссии факультета, протокол № 7 от «1» марта 2022 г.

Декан факультета



/ Фазуллин З.Ю.

## 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 практики, способ, формы, место и организация ее проведения**

### 1.1. Вид практики:

Производственная практика

Тип практики:

Технологическая (проектно-технологическая) практика.

*Производственная практика проводится в целях получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.*

### 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, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

2.1. Основной целью производственной практики является формирование и развитие профессиональных компетенций у студентов в соответствии с профилем ОП ВО подготовки бакалавров, обеспечение непрерывности и последовательности овладения ими профессиональной деятельностью, согласно требований ФГОС ВО по направлению 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (уровень бакалавриата). Производственная практика направлена на:

- ознакомление студента с реальным производственным или научно-исследовательским процессом;
- закрепление и углубление полученных в период теоретического обучения знаний,

формирование и развитие профессиональных умений и навыков, общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (уровень бакалавриата);

- применение полученных знаний при решении задач практического характера;
- приобретение практических навыков самостоятельной работы по специальности;
- приобретение навыков научных исследований в составе творческого коллектива;
- сбор дополнительного материала для выпускной квалификационной работы.

2.2. Основными задачами производственной практики обучающихся являются:

- формирование у студентов общего представления о требованиях, предъявляемых к работникам научно-производственной сферы деятельности, а также об организации работы в научно-исследовательских институтах и на производстве;
- получение представления о проблемах, возникающих при разработке практически значимых проектов;
- приобретение умений работы в научно-исследовательском или производственном коллективе и навыков коллективной работы над проектами;
- развитие способности к самостоятельному получению и углублению новых знаний, необходимых для профессиональной деятельности;
- формирование навыков самостоятельного анализа и выбора путей решения конкретных практических задач;
- применение методов математического и алгоритмического моделирования при анализе процессов, явлений и объектов с целью нахождения эффективных решений общенаучных и прикладных задач широкого профиля;
- корректное использование математических методов, специальных программных комплексов, современных вычислительных средств при решении различных прикладных задач;
- обучение навыкам использования электронных библиотек и каталогов, информационно-поисковых систем для решения поставленной задачи;

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

<b>Формируемая компетенция (с указанием кода)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по практике</b>
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	Знать современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области программирования и информационных технологий.
	ПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-	Уметь совершенствовать математический аппарат, фундаментальные и специальные знания на основе информационных технологий.

	исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	
	ПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	Владеть методологией применения современного математического аппарата к задачам прикладного характера. Иметь опыт работы по совершенствованию и применению современного математического аппарата.
ПК-2. Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	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.	Знать методы решения классических задач дисциплин и основы современных научных исследований.
	ПК-2.2. Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой.	Уметь собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований в своей области.
	ПК-2.3. Имеет практический опыт выступлений и научной аргументации и профессиональной деятельности	Иметь опыт применения по сбору, обработке и интерпретации данных современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.

<b>Формируемая компетенция (с указанием кода)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по практике</b>
ПК-3. Способен применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.	ПК-3.1. Знает современные технологии проектирования и производства программного продукта.	Знать современные информационные технологии при проектировании и методы оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.
	ПК-3.2. Умеет использовать подобные технологии при создании программных продуктов	Уметь применять современные информационные технологии при проектировании .
	ПК-3.3. Имеет практический опыт применения подобных технологий.	Иметь опыт оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.
ПК-4. Способен использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов	ПК-4.1. Знает современные приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования.	Знать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов.
	ПК-4.2. Умеет использовать подобные инструментальные средства в практической деятельности.	Уметь использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов
	ПК-4.3. Имеет практический опыт применения подобных инструментальных средств.	Владеть методами и средствами автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов

ПК-5. Способен использовать знания направлений развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных средств; операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов в профессиональной деятельности	ПК-5.1. Знает направления развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных средств; операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов в профессиональной деятельности.	Знать основные направления развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой. Современные системные программные средства, операционные системы и сетевые оболочки, сервисные программы. Тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов в профессиональной деятельности программы.
	ПК-5.2. Умеет программировать для компьютеров с различной современной архитектурой.	Уметь использовать современные системные программные средства, операционные системы и сетевые оболочки, сервисные
	ПК-5.3. Имеет практический опыт выбора архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования.	Владеть методологией применения проблемно-ориентированных программных систем и комплексов в профессиональной деятельности
ПК-6. Способен использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений	ПК-6.1. Знает основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства	Знать - базовые понятия и основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений.



программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений	разработки программ в рамках этих направлений.	
	ПК-6.2. Умеет программировать в рамках этих направлений.	Уметь -использовать на практике основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений.
	ПК-6.3. Имеет практический опыт разработки программ в рамках этих направлений.	Владеть -навыками применения основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений
ПК-7. Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования	ПК-7.1. Знает современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.	Знать - базовые понятия и основные подходы к математическому моделированию задач дисциплин; -современные компьютерные технологии и вычислительные средства, а также основные требования, предъявляемые к научно-техническим и прикладным задачам.
	ПК-7.2. Умеет разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.	Уметь -использовать на практике классические и современные методы дисциплин; -использовать на практике современные компьютерные технологии и вычислительные средства для решения прикладных задач.
	ПК-7.3. Имеет практический опыт разработки и реализации алгоритмов их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.	Владеть -навыками применения основных методов дисциплин при решении прикладных задач; -способностью разрабатывать прикладные программы применительно к задачам дисциплин.

### 3. Место практики в структуре образовательной программы

Практика 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), а также, если это необходимо, подготавливает изучение последующих дисциплин (модулей).

### 4. Объем практики

Учебным планом по направлению подготовки (специальности) предусмотрено проведение практики.

Общая трудоемкость производственной практики составляет для всех форм обучения 6 зачетных единиц (216 академических часов). В том числе в форме контактной работы – 40 часов, самостоятельная работа – 176 часов.

### 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 и производственных работ в данной области, с используемым оборудованием и программным обеспечением. Изучение специальной литературы. Инструктаж по ТБ.	План практики. График работы.
2.	Основной этап.	Выполнение заданий в соответствии с 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	4 недели	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 (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 студентами 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 сроки.

## 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.

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. ПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать 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.	Знать современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области программирования и информационных технологий. Уметь совершенствовать математический аппарат, фундаментальные и специальные знания на основе информационных технологий. Владеть методологией применения современного математического аппарата к задачам прикладного характера. Иметь опыт работы по совершенствованию и применению современного математического аппарата.	Сформированные систематические знания, умения и владения	отлично
		Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, умения, владения	хорошо
		Неполные знания, умения и владения	Удовлетворительно
		Фрагментарные знания, умения, владения	Неудовлетворительно

ПК-2. Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике	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. ПК-2.2. Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой. ПК-2.3. Имеет практический опыт выступлений и научной аргументации и профессиональной деятельности.	Знать методы решения классических задач дисциплин и основы современных научных исследований. Уметь собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований в своей области. Иметь опыт применения по сбору, обработке и интерпретации данных современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.	Сформированные систематические знания, умения и владения	отлично
		Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, умения, владения	хорошо
		Неполные знания, умения и владения	Удовлетворительно
		Фрагментарные знания, умения, владения	Неудовлетворительно

ПК-3. Способен применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ПК-3.1. Знает современные технологии проектирования и производства программного продукта. ПК-3.2. Умеет использовать подобные технологии при создании программных продуктов. ПК-3.3. Имеет практический опыт применения подобных технологий.	Знать современные информационные технологии при проектировании и методы оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях. Уметь применять современные информационные технологии при проектировании . Иметь опыт оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.	Сформированные систематические знания, умения и владения	отлично
		Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, умения, владения	хорошо
		Неполные знания, умения и владения	Удовлетворительно
		Фрагментарные знания, умения, владения	Неудовлетворительно

ПК-4. Способен использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике	Критерии оценивания	Шкала оценивания
<p>ПК-4.1. Знает современные приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования.</p> <p>ПК-4.2. Умеет использовать подобные инструментальные средства в практической деятельности.</p> <p>ПК-4.3. Имеет практический опыт применения подобных инструментальных средств.</p>	<p>Знать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов.</p> <p>Уметь использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов</p> <p>Владеть методами и средствами автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов</p>	Сформированные систематические знания, умения и владения	отлично
		Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, умения, владения	хорошо
		Неполные знания, умения и владения	Удовлетворительно
		Фрагментарные знания, умения, владения	Неудовлетворительно

**ПК-5. Способен использовать знания направлений развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных средств; операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов в профессиональной деятельности**

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике	Критерии оценивания	Шкала оценивания
<p>ПК-5.1. Знает направления развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных средств; операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-5.2. Умеет программировать для компьютеров с различной современной архитектурой.</p> <p>ПК-5.3. Имеет практический опыт выбора архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования.</p>	<p>Знать основные направления развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой. Современные системные программные средства, операционные системы и сетевые оболочки, сервисные программы. Тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов в профессиональной деятельности</p> <p>Уметь использовать современные системные программные средства, операционные системы и сетевые оболочки, сервисные программы.</p> <p>Владеть методологией применения проблемно-ориентированных программных систем и комплексов в профессиональной деятельности</p>	Сформированные систематические знания, умения и владения	отлично
		Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, умения, владения	хорошо
		Неполные знания, умения и владения	Удовлетворительно
		Фрагментарные знания, умения, владения	Неудовлетворительно

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике	Критерии оценивания	Шкала оценивания
<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>ПК-6.2. Умеет программировать в рамках этих направлений.</p> <p>ПК-6.3. Имеет практический опыт разработки программ в рамках этих направлений.</p>	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовые понятия и основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений.</li> </ul> <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-использовать на практике основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений.</li> </ul> <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками применения основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений</li> </ul>	Сформированные систематические знания, умения и владения	отлично
		Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, умения, владения	хорошо
		Неполные знания, умения и владения	Удовлетворительно
		Фрагментарные знания, умения, владения	Неудовлетворительно

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
<p>ПК-7.1. 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>ПК-7.3. Имеет практический опыт разработки и реализации алгоритмов их на базе языков и</p>	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовые понятия и основные подходы к математическому моделированию задач дисциплин;</li> <li>-современные компьютерные технологии и вычислительные средства, а также основные требования, предъявляемые к научно-техническим и прикладным задачам.</li> </ul> <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-использовать на практике классические и современные методы дисциплин;</li> </ul>	Сформированные систематические знания, умения и владения	отлично
		Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, умения, владения	хорошо
		Неполные знания, умения и владения	Удовлетворительно

пакетов прикладных программ моделирования.	-использовать на практике современные компьютерные технологии и вычислительные средства для решения прикладных задач. Владеть -навыками применения основных методов дисциплин при решении прикладных задач; -способностью разрабатывать прикладные программы применительно к задачам дисциплин.		
		Фрагментарные знания, умения, 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.

Примерные контрольные задания:

1. Охарактеризовать организацию, в которой пройдена практики, с точки зрения оснащенности современным компьютерным оборудованием, программным обеспечением, использования современных информационных технологий.
2. Дать оценку уровня применения современных научных исследований и достижений в организации прохождения практики.
3. Проанализировать полученный на практике опыт и сделать выводы о возможности применения его в других видах профессиональной деятельности.
4. Смоделировать и спланировать работу в составе научно-исследовательского или производственного коллектива, распределить задачи между членами коллектива и описать возможные результаты совместной профессиональной деятельности.
5. Определить, какие Интернет-ресурсы необходимо привлечь для решения поставленной производственной задачи.
6. Определить, какого типа алгоритмы и программные решения возможны для решения поставленной задачи.
7. Составить план выполнения работы по поставленной производственной задаче, выбрать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценить возможные результаты собственной работы.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Примерные вопросы к зачету:

1. Основные требования к современному программному обеспечению на предприятиях.
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. Влияет ли и как обстановка в научно-исследовательском и производственном коллектива на способность решать задачи профессиональной деятельности?
9. Насколько пригодилось умение использовать информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" при выполнении заданий на практике?
10. Какие можно ожидать последствия профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций?
11. Как проявились способности к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения?
12. Была ли возможность приобрести и использовать навыки проектной и производственно-технологической деятельности в процессе прохождения практики?
13. Приходилось ли самостоятельно планировать выполняемую работу, выбирать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы?
14. Как можете оценить в целом результаты прохождения практики?

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

Отчет по производственной практике, предоставляемый студентом, оценивается по следующим критериям:

**Отлично** – отчет предоставлен вовремя, аккуратно оформлен, содержит полные сведения об этапах прохождения практики, все необходимые документы надлежащим образом оформлены и подписаны, студент четко отвечает на вопросы по содержанию отчета и дополнительные вопросы; в отзыве руководителя практики от организации работа студента в период практики оценена на «отлично».

**Хорошо** - отчет предоставлен вовремя, аккуратно оформлен, содержит полные сведения об этапах прохождения практики, все необходимые документы надлежащим образом оформлены и подписаны, но студент нечетко отвечает на вопросы по содержанию отчета либо по этапам прохождения практики, а также на дополнительные вопросы; либо в отзыве руководителя практики от организации работа студента в период практики оценена на «хорошо».

**Удовлетворительно** - отчет предоставлен не вовремя, оформлен не аккуратно, но содержит полные сведения об этапах прохождения практики и все необходимые документы надлежащим образом оформлены и подписаны; студент нечетко отвечает на вопросы по содержанию отчета либо по этапам прохождения практики, не отвечает на дополнительные вопросы; либо в отзыве руководителя практики от организации работа студента в период практики оценена на «удовлетворительно».

**Неудовлетворительно** - отчет не предоставлен, либо не все необходимые документы надлежащим образом оформлены и подписаны; либо в отчете нет отзыва, заверенного печатью, руководителя практики от организации.



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

Основная литература

Специальная литература, необходимая для прохождения практики, рекомендуется по месту прохождения практики, студент указывает ее в списке используемой литературы.

Вся методическая информация по оформлению отчета по практике содержится на официальном сайте БашГУ в разделе Студенту/Практика.

<https://www.bashedu.ru/ru/praktika-1>

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 ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для прохождения практики, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики:

Программное обеспечение, имеющееся на местах прохождения практик, необходимое для освоения практикантами.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем в БашГУ:

- 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 данны:
- 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 подготовки, проведения и подведения итогов 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 № 523 (физико-математический корпус - учебное)</p> <p><b>2. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> аудитория № 523 (физико-математический корпус - учебное)</p> <p><b>3. помещения для самостоятельной работы:</b> аудитория № 426 (физико-математический корпус - учебное), читальный зал №2 (физико-математический корпус - учебное)</p>	<p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 523</b></p> <p>Учебная мебель, доска</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория №426</b></p> <p>Учебная мебель, доска, персональные компьютеры LenovoThinkCentreA70zIntelPentiumE 5800, 320 Gb, 19" – 13 шт., шкаф TLKTWP-065442-G-GY</p> <p style="text-align: center;"><b>Читальный зал №2</b></p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 8 шт, принтер – 1 шт., сканер – 1 шт.</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p>

### 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.