

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИИ И  
КОМПЬЮТЕРНОЙ МАТЕМАТИКИ

СОГЛАСОВАНО  
на заседании Учебно-методической  
комиссии факультета  
Протокол № 5 от 28.02.2022.

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета (директор)  
\_\_\_\_\_ / Фазуллин З.Ю.  
«01» марта 2022 г

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
(технологическая (проектно-технологическая) практика)**

**Уровень высшего образования:**

МАГИСТРАТУРА

*Направление подготовки (специальность):*

09.04.03 – Прикладная информатика

*Направленность (профиль) подготовки:*

Интеллектуальное управление и обработка информации

*Форма обучения*

очная

Для приема: 2022 г.

Уфа – 2022 г.

Составитель: кандидат физ.-мат. наук, доцент кафедры информационных технологий и компьютерной математики Гарифуллина С.Р.

Программа утверждена ученым советом факультета математики и информационных технологий: протокол № 5 от 28.02.2022 г.

Декан  / Фазуллин З.Ю. /

## Список документов и материалов

1. Вид и тип практики, способ, формы, место и организация ее проведения .....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.....	4
3. Место практики в структуре образовательной программы .....	8
4. Объем практики .....	9
5. Содержание практики .....	10
6. Форма отчетности по практике .....	10
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.....	11
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики.....	19
9. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для прохождения практики (НИР), включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы .....	20
10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики	21

## **1. ВИД И ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ, ФОРМЫ, МЕСТО И ОРГАНИЗАЦИЯ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ**

### 1.1. Вид и тип практики:

Вид практики:

Производственная.

Тип производственной практики: технологическая (проектно-технологическая) практика.

Целью производственной практики для магистрантов 2 курса факультета математики и информационных технологий является: получение 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.

Обучающиеся очной формы обучения, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики (приказ БашГУ от 20.12.2016 г. № 1508).

### 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 и/или типа, 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 УСТАНОВЛЕННЫМИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

2.1. Основной целью производственной практики является формирование и развитие общекультурных и профессиональных компетенций у студентов в соответствии с

профилем ОП ВО подготовки магистров, обеспечение непрерывности и последовательности овладения ими профессиональной деятельностью, согласно требований ФГОС ВО по направлению 09.04.03 Прикладная информатика.

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 09.04.03 Прикладная информатика;
- 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-4. Способен использовать современные парадигмы программирования и методы разработки программного обеспечения при решении производственно-технологических задач.	ПК-4.1. Знает современные парадигмы программирования и методы разработки программного обеспечения при решении производственно-технологических задач.	Знать основные понятия информационных и вычислительных технологий и методы разработки программного обеспечения при решении производственно-технологических задач.
	ПК-4.2. Умеет использовать современные парадигмы программирования и методы разработки программного обеспечения при решении производственно-технологических задач.	Уметь использовать на практике информационные и вычислительные технологии, корректно формулировать задачи и обоснованно выбирать методы их решения.
	ПК-4.3. Владеет навыками использовать современные парадигмы программирования и методы разработки программного обеспечения при решении производственно-технологических задач.	Владеть информационными и вычислительными технологиями и их применением для решения задач прикладного характера.

<p>ПК-5. Способен применять эффективные методы реализации алгоритмов на основе современных систем программирования и пакетов прикладных программ.</p>	<p>ПК-5.1. Знает эффективные методы реализации алгоритмов на основе современных систем программирования и пакетов прикладных программ. Знать основные принципы и методы обработки информации.</p>	<p>Знает основные принципы и методы исследования средствами вычислительной техники по прикладной области; основные тенденции и научные подходы информационных процессов; принципы выбора программных продуктов и решений; методики внедрения программных продуктов; архитектуру информационных систем; современные технологии построения распределенных корпоративных решений на основе объектноориентированных платформ.</p>
<p>ПК-5. Способен применять эффективные методы реализации алгоритмов на основе современных систем программирования и пакетов прикладных программ.</p>	<p>ПК-5.2. Умеет использовать эффективные методы реализации алгоритмов на основе современных систем программирования и пакетов прикладных программ.</p>	<p>Умеет анализировать различные группы программных продуктов и решений; управлять проектом внедрения программных продуктов; обосновывать выбор технических и программных средств; организовывать работы по обеспечению качественного обслуживания и эксплуатации информационных систем; оптимизировать ИТ процессы, определять ресурсы, необходимые для обеспечения надежности функционирования информационных систем.</p>

	ПК-5.3. Владеет навыками использовать эффективные методы реализации алгоритмов на основе современных систем программирования и пакетов прикладных программ.	Владеет методами анализа различных групп программных продуктов и решений; навыками реализации программного обеспечения.
ПК-6. Способен принимать участие в разработке технической документации на всех этапах жизненного цикла программного обеспечения	ПК-6.1. Владеет базовыми знаниями по стандартам, нормам и правилами программных продуктов и программных комплексов.	Знать основные принципы объектно-ориентированного программирования, основные типы и структуры данных, атрибуты данных и средства их описания, а также динамические структуры данных.
	ПК-6.2. Умеет использовать их при подготовке технической документации программных продуктов.	Уметь разрабатывать типовые алгоритмы на основе объектно-ориентированного подхода, проектировать алгоритмы решения задач на языках высокого уровня.
	ПК-6.3. Имеет практические опыт подготовки технической документации.	Владеть способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.

### 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Производственная практика входит в обязательную часть образовательной программы по программе магистратуры 09.04.03 – прикладная информатика.

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 общей трудоемкостью для всех форм обучения 9 зачетных единиц (324 академических часа). В том числе: в форме контактной работы – 3 часа, в форме самостоятельной работы – 321 час.

## 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.	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 организации.
	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 (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. По итогам дифференцированного зачета выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

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

Академическая задолженность подлежит ликвидации в установленные деканатом (дирекцией) срок.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

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

Код и формулировка компетенции: ПК-4 - способность использовать современные парадигмы программирования и методы разработки программного обеспечения при решении производственно-технологических задач.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике	Критерии оценивания	Шкала оценивания
<p>ПК-4.1. Знает современные парадигмы программирования и методы разработки программного обеспечения при решении производственно-технологических задач.</p> <p>ПК-4.2. Умеет использовать современные парадигмы программирования и методы разработки программного обеспечения при решении производственно-</p>	<p>Знать основные понятия информационных и вычислительных технологий и методы разработки программного обеспечения при решении производственно-технологических задач.</p>	<p>Сформированность систематических представлений об основных законах естественнонаучных дисциплин и современных информационно-коммуникационных технологиях.</p> <p>Применение в профессиональной деятельности современных информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>Владение методикой использования основных законов естественнонаучных дисциплин и современных информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности. Наличие опыта применения основных законов естественнонаучных дисциплин и современных информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	отлично
	<p>Уметь использовать на практике информационные и вычислительные технологии, корректно формулировать задачи и обоснованно выбирать методы их решения.</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных законах естественнонаучных дисциплин и современных информационно-коммуникационных технологиях.</p> <p>Применение в профессиональной деятельности современных информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>Недостаточно полное владение методикой использования основных</p>	хорошо

<p>технологических задач. ПК-4.3. Владеет навыками использовать современные парадигмы программирования и методы разработки программного обеспечения при решении производственно-технологических задач.</p>	<p>Владеть информационными и вычислительными технологиями и их применением для решения задач прикладного характера.</p>	<p>законов естественнонаучных дисциплин и современных информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности. Наличие определенного опыта применения основных законов естественнонаучных дисциплин и современных информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	
		<p>Неполные представления об основных законах естественнонаучных дисциплин и современных информационно-коммуникационных технологиях. Ограниченное применение в профессиональной деятельности современных информационно-коммуникационных технологий. Владение отдельными элементами методики использования основных законов естественнонаучных дисциплин и современных информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности. Наличие ограниченного опыта применения основных законов естественнонаучных дисциплин и современных информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	удовлетворительно
		<p>Фрагментарные представления об основных законах естественнонаучных дисциплин и современных информационно-коммуникационных технологиях. Отсутствие навыков применения в профессиональной деятельности современных информационно-коммуникационных технологий. Отсутствие навыков владения методикой использования основных законов естественнонаучных дисциплин и современных информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности. Отсутствие опыта применения основных законов естественнонаучных дисциплин и современных информационно-</p>	неудовлетворительно

		коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	
--	--	--	--

Код и формулировка компетенции:ПК-5. Способность применять эффективные методы реализации алгоритмов на основе современных систем программирования и пакетов прикладных программ.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике	Критерии оценивания	Шкала оценивания
<p>ПК-5.1. Знает эффективные методы реализации алгоритмов на основе современных систем программирования и пакетов прикладных программ. Знать основные принципы и методы обработки информации.</p> <p>ПК-5.2. Умеет использовать эффективные методы реализации алгоритмов на основе современных систем программирования и пакетов</p>	<p>Знать основные принципы и методы исследования средствами вычислительной техники по прикладной области; основные тенденции и научные подходы информационных процессов; принципы выбора программных продуктов и решений; методики внедрения программных продуктов; архитектуру информационных систем; современные технологии построения распределенных корпоративных решений на основе объектноориентированных платформ.</p> <p>Уметь анализировать различные группы программных продуктов и решений; управлять проектом внедрения программных продуктов; обосновывать выбор технических и программных средств; организовывать работы по обеспечению качественного обслуживания и</p>	<p>Сформированность систематических представлений об основных принципах и методах исследования средствами вычислительной техники по прикладной области; основных тенденциях и научных подходов информационных процессов; принципах выбора программных продуктов и решений; методиках внедрения программных продуктов; архитектуре информационных систем; современных технологиях построения распределенных корпоративных решений на основе объектноориентированных платформ.</p> <p>Анализирование различных групп программных продуктов и решений; управление проектом внедрения программных продуктов; обоснование выбора технических и программных средств; организация работы по обеспечению качественного обслуживания и эксплуатации информационных систем; оптимизация ИТ процессы, определение ресурсов, необходимые для обеспечения надежности функционирования информационных систем. Владение методикой и наличие опыта анализа различных групп программных продуктов и решений; навыка реализации программного обеспечения.</p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления</p>	<p>отлично</p> <p>хорошо</p>

<p>прикладных программ. ПК-5.3. Владеет навыками использовать эффективные методы реализации алгоритмов на основе современных систем программирования и пакетов прикладных программ.</p>	<p>эксплуатации информационных систем; оптимизировать ИТ процессы, определять ресурсы, необходимые для обеспечения надежности функционирования информационных систем. Владеет методами анализа различных групп программных продуктов и решений; навыками реализации программного обеспечения.</p>	<p>о основных принципах и методах исследования средствами вычислительной техники по прикладной области; основных тенденциях и научных подходах информационных процессов; принципах выбора программных продуктов и решений; методиках внедрения программных продуктов; архитектуре информационных систем; современных технологиях построения распределенных корпоративных решений на основе объектноориентированных платформ. Недостаточно полное владение методикой анализа различных групп программных продуктов и решений; управление проектом внедрения программных продуктов; обоснование выбора технических и программных средств; организация работы по обеспечению качественного обслуживания и эксплуатации информационных систем; оптимизация ИТ процессы, определение ресурсов, необходимые для обеспечения надежности функционирования информационных систем. Владение методикой и наличие опыта анализа различных групп программных продуктов и решений; навыка реализации программного обеспечения.</p>	
		<p>Неполные представления об основных принципах и методах исследования средствами вычислительной техники по прикладной области; основных тенденциях и научных подходах информационных процессов; принципах выбора программных продуктов и решений; методиках внедрения программных продуктов; архитектуре информационных систем; современных технологиях построения распределенных корпоративных решений на основе объектноориентированных платформ. Ограниченное владение методикой анализа различных групп программных продуктов и решений; управление проектом внедрения</p>	<p>удовлетворительно</p>

		<p>программных продуктов; обоснование выбора технических и программных средств; организация работы по обеспечению качественного обслуживания и эксплуатации информационных систем; оптимизация ИТ процессы, определение ресурсов, необходимые для обеспечения надежности функционирования информационных систем.</p> <p>Отсутствие владения методикой и опыта анализа различных групп программных продуктов и решений; навыка реализации программного обеспечения.</p>	
		<p>Фрагментарные представления об основных принципах и методах исследования средствами вычислительной техники по прикладной области; основных тенденциях и научных подходах информационных процессов; принципах выбора программных продуктов и решений; методиках внедрения программных продуктов; архитектуре информационных систем; современных технологиях построения распределенных корпоративных решений на основе объектноориентированных платформ.</p> <p>Отсутствие владения методикой анализа различных групп программных продуктов и решений; управление проектом внедрения программных продуктов; обоснование выбора технических и программных средств; организация работы по обеспечению качественного обслуживания и эксплуатации информационных систем; оптимизация ИТ процессы, определение ресурсов, необходимые для обеспечения надежности функционирования информационных систем.</p> <p>Отсутствие владения методикой и опыта анализа различных групп программных продуктов и решений; навыка реализации программного обеспечения.</p>	<p>неудовлетворительно</p>

Код и формулировка компетенции: ПК-6 Способность принимать участие в разработке технической документации на всех этапах жизненного цикла программного обеспечения.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике	Критерии оценивания	Шкала оценивания
<p>ПК-6.1. Владеет базовыми знаниями по стандартам, нормам и правилам программных продуктов и программных комплексов.</p> <p>ПК-6.2. Умеет использовать их при подготовке технической документации программных продуктов.</p> <p>ПК-6.3. Имеет практические опыт подготовки технической документации.</p>	<p>Знать основные принципы объектно-ориентированного программирования, основные типы и структуры данных, атрибуты данных и средства их описания, а также динамические структуры данных.</p>	<p>Сформированные систематические знания, умения и владения основных принципов объектно-ориентированного программирования, основных типов и структур данных, атрибутов данных и средств их описания, а также динамических структур данных; разработки типовых алгоритмов на основе объектно-ориентированного подхода, проектирование алгоритмов решения задач на языках высокого уровня; способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.</p>	отлично
	<p>Уметь разрабатывать типовые алгоритмы на основе объектно-ориентированного подхода, проектировать алгоритмы решения задач на языках высокого уровня.</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, умения и владения основных принципов объектно-ориентированного программирования, основных типов и структур данных, атрибутов данных и средств их описания, а также динамических структур данных; разработки типовых алгоритмов на основе объектно-ориентированного подхода, проектирование алгоритмов решения задач на языках высокого уровня; наличие пробелов в способности к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.</p>	хорошо
	<p>Владеть способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.</p>	<p>Неполные знания, умения и владения основных принципов объектно-ориентированного программирования, основных типов и структур данных, атрибутов</p>	удовлетворительно



		данных и средств их описания, а также динамических структур данных; неполные знания, умения и владения в разработке типовых алгоритмов на основе объектно-ориентированного подхода, проектирование алгоритмов решения задач на языках высокого уровня; неполные способности к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.	
		Фрагментарные знания, умения, владения основных принципов объектно-ориентированного программирования, основных типов и структур данных, атрибутов данных и средств их описания, а также динамических структур данных; отсутствие владения разработки типовых алгоритмов на основе объектно-ориентированного подхода, проектирования алгоритмов решения задач на языках высокого уровня; способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.	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 оснащённости 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.

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?

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.

### **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**

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>

## 8.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.

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-КОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ (НИР), ВКЛЮЧАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики:

- 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

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.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
<p><b>1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</b> аудитория № 501 (физико-математический корпус - учебное).</p> <p><b>2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</b> аудитория № 524 (физико-математический корпус - учебное).</p> <p><b>3. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> аудитория № 524 (физико-математический корпус - учебное).</p> <p><b>4. Помещения для самостоятельной работы:</b> читальный зал № 2 (физико-математический корпус), аудитория №</p>	<p><b>Аудитория № 501</b> Учебная мебель, доска, персональный комп. и системный блок /Corei5-4460(3.2)/CIGABAYTEGV-N710D3-1GL/4Gb, Презентер LogitechWirelessPresenterR400 (210134000003592), проектор SonyVPL-DX270, экран ручной ViewScreenLotus 244x183 WLO-4304</p> <p><b>Аудитория № 524</b> Учебная мебель, доска, 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>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. Windows 8 Russian.Windows Professional 8 Russian Upgrade; лицензии бессрочные, договор №104 от 17.06.2013 г</p> <p>4. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Лицензии бессрочные, договор №114 от 12.11.2014 г.</p> <p>5. Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle)</p> <p>6. WebWorK (лицензия GNU GPL, свободное программное обеспечение).</p> <p>7. AnyLogic PLE (Лицензия Personal Learning Edition, свободное программное обеспечение)</p> <p>8. GPSS World Student Version (свободное программное обеспечение).</p> <p>9. Simscript III Student Release 4.0 (32-bit, gnu) (свободное программное обеспечение).</p> <p>10. Браузер Google Chrome (лицензия BSD, свободное программное обеспечение).</p> <p>11. Архиватор 7-Zip. (лицензия GNU LGPL, свободное программное обеспечение).</p> <p>12. Текстовый редактор Notepad++. (лицензия GNU GPL, свободное программное обеспечение).</p> <p>13. Simply Linux x86_64 (лицензионный договор на программное</p>

<p>426 компьютерный класс (физико-математический корпус – учебное).</p>		<p>обеспечение Simply Linux 8.2.0 и включенные для него программы для ЭВМ, свободное программное обеспечение)  14. Коллекция компиляторов GCC. (лицензия GNU GPL, свободное программное обеспечение).  15. Файловый менеджер GNU Midnight Commander (MC). (лицензия GNU GPL, свободное программное обеспечение).</p>
---	--	--