

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта

«Согласовано»

Ведущий менеджер ООП ИФМНИИТ

Сн Е.П.Ставицкая

«22» марта 2021 г.

«Утверждаю»

Директор ИФМНИИТ

А.В.Юров

«22» марта 2021 г.



**Программа производственной преддипломной практики**

для студентов 4 курса

очной формы обучения

**направления подготовки: 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»**

профиль подготовки: Разработка баз данных и интернет-приложений

квалификация (степень) выпускника: *бакалавр*

Калининград

2021

## Лист согласования

*Составитель:* старший преподаватель ИФМНиИТ **Маклахова И.С.**, профессор  
ИФМНиИТ Савельев В.И.

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании Учебно-методического  
совета ИФМНиИТ

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_ г.

*Председатель Совета* \_\_\_\_\_ *доцент, к.ф.-м. н. А.А.Шпиловой*  
*Менеджер ООП* \_\_\_\_\_ *Е.П. Ставицкая*

Рабочая программа пересмотрена на заседании Учебно-методического совета  
ИФМНиИТ

Внесены следующие изменения (или изменений не внесено):

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_ г.

*Председатель Совета* \_\_\_\_\_ *доцент, к.ф.-м. н. А.А.Шпиловой*  
*Менеджер ООП* \_\_\_\_\_ *(Е.П. Ставицкая)*

## Содержание

1. Вид практики, способ и формы ее проведения .....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы ....	4
3. Место производственной практики в структуре ООП .....	6
4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах .....	8
5. Содержание практики .....	9
6. Формы отчетности по практике .....	12
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.....	13
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках производственной практики .....	13
7.2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания.....	20
7.3. Комплект оценочных средств по всем заявленным в рабочей программе видам занятий и самостоятельной работы обучающихся.....	20
7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	21
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики.....	21
8.1. Основная литература.....	21
8.2. Дополнительная литература.....	22
8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для выполнения производственной практики .....	22
9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).....	22
9.1. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики .....	23
9.2. Перечень программного обеспечения (используемое при необходимости) .....	23
9.3. Информационные справочные системы.....	24
10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики .....	24
11. Приложения .....	25

## 1. Вид практики, способ и формы ее проведения

**Вид практики:** Производственная преддипломная практика (далее преддипломная практика или практика).

Преддипломная практика проводится в **следующих формах:**

- дискретная – по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

**Способы проведения преддипломной практики:**

- стационарная, на рабочем месте (в компании, с которой заключен договор на прохождение производственной практики).

## 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

**Целью** преддипломной практики является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

**Задачи** преддипломной практики:

- закрепление, расширение, углубление и систематизация знаний, полученных при изучении дисциплин на основе изучения деятельности конкретной организации;
- приобретение первоначального практического опыта работы;
- написание ВКР.

В результате освоения ООП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения при прохождении практики:

<b>Код компетенции</b>	<b>Результаты освоения ООП Содержание компетенций</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики</b>
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	В результате прохождения практики обучающийся должен: Знать: - нормативные документы, регламентирующие деятельность предприятия – месте прохождения практики; - цели и задачи, стоящие перед ним при прохождении практики; Уметь: - Анализировать нормативные документы, регламентирующие деятельность предприятия – месте прохождения практики; - организовывать свою деятельность на предприятии – месте прохождения практики, исходя из целей практики;

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать оптимальные способы решения поставленных перед ним задач;</li> </ul> <p>Владеть практическими навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализа нормативные документы, регламентирующих деятельность предприятия – месте прохождения практики;</li> <li>- составления отчёта по итогам практики</li> </ul>
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>В результате прохождения практики обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы организации нормоконтроля за рабочим временем;</li> <li>- правила внутреннего распорядка на базе прохождения практики;</li> <li>- правила разработки индивидуальной программы практики и графика выполнения исследования;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и соблюдать правила внутреннего распорядка на базе прохождения практики;</li> <li>- формулировать положения индивидуальной программы практики и графика выполнения исследования;</li> </ul> <p>Владеть практическими навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирования индивидуальной программы практики и графика выполнения исследования, а также отчёта по ним.</li> </ul>
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p>В результате прохождения практики обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила техники безопасности на предприятии – месте прохождения практики;</li> <li>- правила по охране труда на предприятии – месте прохождения практики;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пройти обязательный инструктаж по охране труда (вводный и на рабочем месте), инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности</li> </ul> <p>Владеть практическими навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оказания первой медицинской помощи, правил поведения на пожаре и иных чрезвычайных ситуациях</li> </ul>
ПКС-1	Способен осуществлять интеграцию программных модулей и компонент и верификацию выпусков программного продукта	<p>В результате прохождения практики обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать:</b> основные современные технологии разработки программного обеспечения; структуру и принципы работы современных инструментальных средств, применяемых для автоматизации разработки ПО;</li> <li>- <b>уметь:</b> выбирать технологию разработки ПО и инструментальную среду, исходя из потребностей конкретного проекта по разработке ПО;</li> <li>- <b>владеть практическими навыками:</b> по применению современных технологий и инструментальных сред при разработке ПО.</li> </ul>
ПКС-2	Способен проводить оценку требований к программному средству	<p>В результате прохождения практики обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды требований к разрабатываемому программному обеспечению;</li> <li>- технологии обработки требований к ПО;</li> </ul>

		<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- собрать, очистить и ранжировать требования к разрабатываемому программному продукту;</li> </ul> <p>Владеть практическими навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведения сбора и оценки различных требований к ПО</li> </ul>
ПКС-3	Способен осуществлять оптимизацию функционирования баз данных	<p>В результате прохождения практики обучающийся должен:</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы создания и оптимизации функционирования баз данных под управлением различных СУБД;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оптимизировать функционирование существующих баз данных как с помощью внесения изменений, так и с помощью "миграции" под управлением иными СУБД</li> </ul> <p>Владеть практическими навыками оптимизации функционирования баз данных</p>
ПКС-4	Способен предотвращать потери и повреждение данных	<p>В результате прохождения практики обучающийся должен:</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы программной и аппаратной защиты базы данных;</li> <li>- теоретические основы обеспечения целостности базы данных.</li> </ul> <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предотвращать потери и повреждение данных в конкретных СУБД</li> </ul> <p>Владеть практическими навыками предотвращения потери и повреждение данных</p>

### 3. Место производственной практики в структуре ООП

Производственная практика относится к вариативной части блока 2 «Практики» ООП подготовки бакалавра по направлению 2.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем.

Логическая и содержательная связь дисциплин и практик, участвующих в формировании представленных в п.2 компетенций, содержится в ниже представленной таблице:

<i>Компетенция</i>	<i>Предшествующие дисциплины/практики</i>	<i>Данная дисциплина/практика</i>	<i>Последующие дисциплины/практики</i>
УК-2	<p>Математическое моделирование процессов в природных и социально-экономических системах</p> <p>Основы информационной безопасности</p> <p>Основы криптографии</p> <p>Тестирование и внедрение ПО</p> <p>Сертификация ИТ-проектов по стандартам качества</p>	Преддипломная практика	<p>Процедура защиты выпускной квалификационной работы</p> <p>Процедура защиты выпускной квалификационной работы</p>

УК-6	<p>Основы предпринимательской деятельности в профессиональной сфере</p> <p>Исследование операций</p> <p>Системы искусственного интеллекта и экспертные системы</p> <p>Разработка ПО для мобильных систем</p> <p>Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения</p> <p>Модуль личностно-ориентированного совершенствования</p> <p>Модуль предпринимательский</p> <p>Модуль педагогический</p> <p>Модуль информационно-технологический</p> <p>Модуль коммуникационный</p> <p>Модуль личностно-ориентированного совершенствования</p> <p>Модуль предпринимательский</p> <p>Модуль педагогический</p> <p>Модуль информационно-технологический</p> <p>Модуль коммуникационный</p>	Преддипломная практика	Подготовка к защите выпускной квалификационной работы
УК-8	<p>Безопасность жизнедеятельности</p> <p>Основы информационной безопасности</p> <p>Основы криптографии</p>	Преддипломная практика	Подготовка к защите выпускной квалификационной работы
ПКС-1	<p>Технология разработки программного обеспечения</p> <p>Модуль 4. Вариативная часть</p> <p>Язык программирования Python</p> <p>WEB-программирование</p> <p>Модуль 8. Вариативная часть</p> <p>Проектирование и администрирование информационных систем</p> <p>Тестирование и внедрение ПО</p> <p>Компьютерная графика</p> <p>Мультимедиа технологии</p> <p>Управление проектами</p> <p>Управление командой</p> <p>Сравнительный анализ</p>	Преддипломная практика	<p>Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы</p> <p>Основы машинного обучения</p> <p>Интернет вещей</p>

	языков объектно-ориентированного программирования Информационные системы управления предприятием Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика		
ПКС-2	Введение в Маткад и Матлаб Язык PHP Основы разработки пользовательского интерфейса Язык Java Основы обработки и анализа данных Компьютерная графика Мультимедиа технологии Разработка ПО для мобильных систем Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения Тестирование и внедрение ПО Сертификация ИТ-проектов по стандартам качества Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	Преддипломная практика	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы Основы машинного обучения
ПКС-3	Дискретная математика для программистов Дискретная математика Распределенные базы и хранилища данных Базы данных для мобильных устройств Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	Преддипломная практика	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
ПКС-4	Основы информационной безопасности Основы криптографии Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	Преддипломная практика	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы

**4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях  
либо в академических или астрономических часах**

**Производственная практика** для обучающихся по направлению подготовки 02.03.03 – «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», профиль подготовки: «Информационные системы и базы данных» проводится в 8 семестре в течение 6 недель, трудоемкость производственной практики – 9 зачетных единиц.



Объём учебной практики	Всего часов	
	Контактные часы	Самостоятельная работа
Контактная работа обучающихся с преподавателем (самостоятельная работа студента под руководством преподавателя)	6,0	
Самостоятельная работа обучающихся		317
Промежуточная аттестация – зачет с оценкой	0,25	0,75
Итого	6,25	317,75
Общая трудоемкость практики	324 часов (9 ЗЕ)	

## **5. Содержание практики**

Студенты-практиканты выполняют программу практики в соответствии с планом-графиком практики, утверждаемым руководством базового предприятия и представителями института физико-математических наук и информационных технологий БФУ им. И. Канта.

Ведется дневник практики и составляется заключительный отчет, который защищается после окончания практики и утверждается руководителями практики со стороны базового предприятия и института. В зависимости от специализации базового подразделения, в котором студент проходит практику, осуществляется корректировка направления его деятельности.

Студентам-практикантам должна быть предоставлена возможность ознакомиться с научно-технической документацией и научной литературой, которая касается предмета его исследований. В процессе прохождения практики студенты прослушивают лекции ведущих специалистов базовых предприятий, участвуют в научно-технических семинарах и конференциях при их наличии.

Студенты-практиканты проходят практику в отделах, компьютерных лабораториях, в которых работают их руководители и сотрудники подразделений. Они должны иметь доступ к программным комплексам и математическому обеспечению, необходимых для исследований и возможность непосредственных консультаций во время работы со специалистами подразделений. Практиканты ежедневно работают в течение 3-4 часов в отделах предприятия. Объем теоретических занятий и семинаров определяется спецификой базового предприятия.

При прохождении производственной практики студенты изучают:

- организацию бизнес-процессов на предприятии;
- информационные системы и математические методы, используемые в финансовой деятельности, используемые на предприятии, подразделении;
- состояние современных информационных технологий и их использование в различных сферах бизнеса;
- оборудование, аппаратуру, электронно-вычислительную технику, используемую в подразделении;
- передовой опыт лучших специалистов подразделения;
- менеджмент в сфере производства и использования программных продуктов и информационных услуг.

При прохождении производственной практики студенты разрабатывают и исследуют:

- математические модели вычислительной математики, теории управления;
- информационные системы в целом и их отдельные модули;

- информационные технологии и программное обеспечение для решения задач управления;
- автоматизированные системы управления в целом и отдельные их модули;
- базы данных и системы управления базами данных;
- компьютерные сети, Internet и Intranet-технологии.

При прохождении производственной практики возможен следующий перечень индивидуальных заданий:

- построение математической, информационной или функциональной модели бизнес-процессов и ее исследование;
- модификация/адаптация информационных систем, используемых на предприятии;
- разработка программного обеспечения для анализа управленческой деятельности.

Задание на практику определяется вместе со студентом руководителями практики со стороны института и предприятия в начале практики. В конце практики студент должен представить результаты практики в виде отчета и сдать его руководителю от института. Руководитель практики от института организует защиту отчетов по результатам которой на основании решения комиссии выставляется промежуточный контроль в виде зачета с оценкой.

Кроме того, при прохождении производственной практики на предприятии, учреждении, организации, студент обязан:

- пройти инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка;
- посещать все мероприятия по месту практики;
- подчиняться действующим на предприятии, в учреждении, организации правилам внутреннего трудового распорядка;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии.

Особое внимание нужно уделить внедрению полученных результатов по месту практики, а также возможности применения и/или внедрения результатов выполнения исследования по теме ВКР.

### *Содержание производственной практики 6 семестр*

#### *Краткий план-график преддипломной практики*

№ п/п	Этапы (периоды) практики НИР	Вид работ	Трудоемкость (в часах)	Форма текущего контроля
1	Организационный этап	1. Определение базы прохождения практики; 2. Организационное собрание для разъяснения целей, задач, содержания и порядка прохождения практики; 3. Обязательный инструктаж по охране труда (вводный и на рабочем месте), инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности; 4. Ознакомление с правилами	10	Письменный отчёт Индивидуальное задание на практику

№ п/п	Этапы (периоды) практики НИР	Вид работ	Трудоемкость (в часах)	Форма текущего контроля
		<p>внутреннего распорядка на базе прохождения практики;</p> <p>5. Получение и согласование индивидуального задания по прохождению практики;</p> <p>6. Разработка и утверждение индивидуальной программы практики и графика выполнения исследования;</p> <p>7. Получение документации по практике (программа практики и дневник практики с направлением на практику) в сроки, определенные программой;</p> <p>8. Изучение правовых основ, базовых нормативных и локальных правовых актов, регулирующих деятельность базы практики</p>		
2	Основной этап	<p>1. Ознакомление с конкретными видами деятельности в соответствии с положениями структурных подразделений и должностными инструкциями</p> <p>2. Ознакомление с задачами отдела/службы организации базы практики;</p> <p>3. Выполнение заданий, поставленных руководителями практики;</p> <p>4. Выполнение программы практики, индивидуального задания на практику;</p> <p>5. Сбор информации и материалов практики</p> <p>6. Обработка, систематизация и анализ фактического и теоретического материала.</p> <p>7. Введение дневника практики</p>	290	Письменный отчет. Дневник практики
3	Заключительный этап	<p>1. Выявление возможных недостатков в работе подразделения - места прохождения практики, их оценка и разработка предложений по совершенствованию существующего порядка работы, а также по внедрению новых методов работы</p> <p>2. Подготовка отчета о прохождении практики,</p>	24	Зачет с оценкой

№ п/п	Этапы (периоды) практики НИР	Вид работ	Трудоемкость (в часах)	Форма текущего контроля
		представления отчета по практики и прилагаемых документов для защиты. 3. Написание ВКР		
	Итого часов		324	

## 6. Формы отчетности по практике

Формы отчетности студентов по производственной практике (заверенные подписью и печатью руководителя базы практики или руководителя практики от института):

- индивидуальное задание на практику, заверенное руководителями практики от института и организации;
- план-график прохождения практики, заверенный руководителями практики от института и организации;
- дневник практики, заверенный руководителем практики от организации;
- отчет о результатах прохождения практики.

Формы отчетности руководителей практики:

- руководитель практики от института не позднее 1 месяца после окончания практики предоставляет в институт отчет о проведенной производственной практике;
- руководитель практики от организации предоставляет Отзыв о работе студента-практиканта на практике.

***Оформление результатов практики (отчетов, характеристик, дневников).***

По окончании преддипломной практики студент обязан составить письменный отчет и сдать его руководителю практики от института. Отчет о практике должен содержать сведения о конкретной выполненной студентом запланированной работе (в соответствии с индивидуальным заданием на практику) в период прохождения практики, а также краткое описание структуры, целей и задач предприятия, организации, выводы и предложения.

Для оформления отчета студенту выделяется в конце практики 2 дня.

***Требования, предъявляемые к оформлению отчета по преддипломной практике***

Отчет по преддипломной практике должен состоять из Оглавления, Введения, описание основной части отчета (содержания практики), Заключения, Списка цитированной литературы.

Описание основной части отчета по преддипломной практике должно содержать:

- задание на преддипломную практику, полученное от руководителя;
- описание выполнения заданий, а также текущих поручений руководителя практики.

Рекомендуемый объем отчета не менее 10 страниц. Образец титульного листа прилагается (Приложение 1). Переплет отчета может быть произвольным и исключать рассыпание листов. Оформление отчета – см. Приложение 5.

Представленный студентом отчет рецензируется руководителем практики от института. В случае положительной рецензии он выносится на защиту.

Защита отчета осуществляется перед комиссией, которая состоит из преподавателей и руководителей производственной практики.

### ***Порядок аттестации студентов по результатам практики***

По окончании преддипломной практики проводится **дифференцированный зачет**. При проведении зачета используются следующие критерии итоговой оценки за производственную практику:

- полный и аккуратно оформленный в соответствии с требованиями отчет;
- наличие разработанного и успешно протестированного программного продукта либо модификации соответствующей информационной системы управления;
- правильные ответы студента на вопросы преподавателя, касающиеся предмета практики.

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

### **7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках преддипломной практики**

<b>Компетенция</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	<b>Показатели оценивания компетенции</b>	<b>Критерии оценивания компетенций</b>	<b>Шкала оценивания</b>	<b>Виды аттестации и виды оценочных средств</b>
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений		В результате прохождения практики обучающийся должен: Знать: - нормативные документы, регламентирующие деятельность предприятия – месте прохождения практики; - цели и задачи, стоящие перед ним при прохождении практики; Уметь: - Анализировать	Обучающийся <b>на продвинутом уровне</b> демонстрирует: Знание. - нормативных документов, регламентирующих деятельность предприятия – места прохождения практики; - цели и задачи, стоящие перед ним при прохождении практики; Умение. Анализировать нормативные документы, регламентирующие деятельность предприятия – месте прохождения практики; - организовывать свою деятельность на предприятии – месте прохождении практики, исходя их целей практики; - выбирать оптимальные способы решения поставленных перед ним задач; Владение практическими навыками. - анализа нормативные документы,	от 85% до 100%	Отчет по практике Отзыв руководителя практики Дифференцированный зачет

	<p>нормативные документы, регламентирующих деятельность предприятия – месте прохождения практики;</p> <p>- организовывать свою деятельность на предприятии – месте прохождения практики, исходя их целей практики;</p> <p>- выбирать оптимальные способы решения поставленных перед ним задач;</p> <p>Владеть практическими навыками:</p> <p>- анализа нормативные документы, регламентирующих деятельность предприятия – месте прохождения практики;</p> <p>- составления отчёта по итогам практики</p>	<p>регламентирующих деятельность предприятия – месте прохождения практики;</p> <p>- составления отчёта по итогам практики</p> <hr/> <p>Обучающийся <b>на высоком уровне</b> демонстрирует:</p> <p>Знание.</p> <p>- нормативных документов, регламентирующих деятельность предприятия – места прохождения практики;</p> <p>- цели и задачи, стоящие перед ним при прохождении практики;</p> <p>Умение.</p> <p>Анализировать нормативные документы, регламентирующих деятельность предприятия – месте прохождения практики;</p> <p>- организовывать свою деятельность на предприятии – месте прохождения практики, исходя их целей практики;</p> <p>- выбирать оптимальные способы решения поставленных перед ним задач;</p> <p>Владение практическими навыками.</p> <p>- анализа нормативные документы, регламентирующих деятельность предприятия – месте прохождения практики;</p> <p>- составления отчёта по итогам практики</p> <hr/> <p>Обучающийся <b>на среднем уровне</b> демонстрирует:</p> <p>Знание.</p> <p>- нормативных документов, регламентирующих деятельность предприятия – места прохождения практики;</p> <p>- цели и задачи, стоящие перед ним при прохождении практики;</p> <p>Умение.</p> <p>Анализировать нормативные документы, регламентирующих деятельность предприятия – месте прохождения практики;</p> <p>- организовывать свою деятельность на предприятии – месте прохождения практики, исходя их целей практики;</p> <p>- выбирать оптимальные способы решения поставленных перед ним задач;</p> <p>Владение практическими навыками.</p> <p>- анализа нормативные документы, регламентирующих деятельность предприятия – месте прохождения практики;</p> <p>- составления отчёта по итогам практики</p> <hr/> <p>Обучающийся <b>на низком уровне</b> демонстрирует:</p> <p>Не знание.</p> <p>- нормативных документов, регламентирующих деятельность предприятия – места прохождения практики;</p> <p>- цели и задачи, стоящие перед ним при прохождении практики;</p> <p>Неумение.</p> <p>Анализировать нормативные документы, регламентирующих деятельность предприятия – месте прохождения практики;</p> <p>- организовывать свою деятельность на</p>	<p>от 70% до 85%</p> <hr/> <p>от 50% до 70%</p> <hr/> <p>&lt; 50%</p>	
--	--	--	---	--

			<p>предприятия – месте прохождения практики, исходя их целей практики;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать оптимальные способы решения поставленных перед ним задач;</li> </ul> <p>Невладение практическими навыками.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализа нормативные документы, регламентирующие деятельность предприятия – месте прохождения практики;</li> <li>- составления отчёта по итогам практики</li> </ul>		
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		<p>В результате прохождения практики обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы организации нормоконтроля за рабочим временем;</li> <li>- правила внутреннего распорядка на базе прохождения практики;</li> <li>- правила разработки индивидуальной программы практики и графика выполнения исследования;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и соблюдать правила внутреннего распорядка на базе прохождения практики;</li> <li>- формулировать положения индивидуальной программы практики и графика выполнения исследования;</li> </ul> <p>Владеть практическими навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирования индивидуальной программы практики и графика выполнения исследования, а также отчёта по ним.</li> </ul>	<p>Обучающийся <b>на продвинутом уровне</b> демонстрирует:</p> <p>Знание.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципов организации нормоконтроля за рабочим временем;</li> <li>- правил внутреннего распорядка на базе прохождения практики;</li> <li>- правил разработки индивидуальной программы практики и графика выполнения исследования;</li> </ul> <p>Умение.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и соблюдать правила внутреннего распорядка на базе прохождения практики;</li> <li>- формулировать положения индивидуальной программы практики и графика выполнения исследования;</li> </ul> <p>Владение практическими навыками.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирования индивидуальной программы практики и графика выполнения исследования, а также отчёта по ним</li> </ul>	от 85% до 100%	Отчет по практике Отзыв руководителя практики Дифференцированный зачет
			<p>Обучающийся <b>на высоком уровне</b> демонстрирует:</p> <p>Знание.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципов организации нормоконтроля за рабочим временем;</li> <li>- правил внутреннего распорядка на базе прохождения практики;</li> <li>- правил разработки индивидуальной программы практики и графика выполнения исследования;</li> </ul> <p>Умение.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и соблюдать правила внутреннего распорядка на базе прохождения практики;</li> <li>- формулировать положения индивидуальной программы практики и графика выполнения исследования;</li> </ul> <p>Владение практическими навыками.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирования индивидуальной программы практики и графика выполнения исследования, а также отчёта по ним</li> </ul>	от 70% до 85%	
			<p>Обучающийся <b>на среднем уровне</b> демонстрирует:</p> <p>Знание.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципов организации нормоконтроля за рабочим временем;</li> <li>- правил внутреннего распорядка на базе прохождения практики;</li> <li>- правил разработки индивидуальной программы практики и графика выполнения исследования;</li> </ul> <p>Умение.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и соблюдать правила внутреннего распорядка на базе прохождения практики;</li> <li>- формулировать положения индивидуальной программы практики и графика выполнения исследования;</li> </ul>	от 50% до 70%	

			<p>программы практики и графика выполнения исследования;</p> <p>Владение практическими навыками.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирования индивидуальной программы практики и графика выполнения исследования, а также отчёта по ним</li> </ul>		
			<p>Обучающийся <i>на низком уровне</i> демонстрирует:</p> <p>Незнание.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципов организации нормоконтроля за рабочим временем;</li> <li>- правил внутреннего распорядка на базе прохождения практики;</li> <li>- правил разработки индивидуальной программы практики и графика выполнения исследования;</li> </ul> <p>Неумение.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и соблюдать правила внутреннего распорядка на базе прохождения практики;</li> <li>- формулировать положения индивидуальной программы практики и графика выполнения исследования;</li> </ul> <p>Невладение практическими навыками.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирования индивидуальной программы практики и графика выполнения исследования, а также отчёта по ним</li> </ul>	< 50%	
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении и чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		<p>В результате прохождения практики обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила техники безопасности на предприятии – месте прохождения практики;</li> <li>- правила по охране труда на предприятии – месте прохождения практики;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пройти обязательный инструктаж по охране труда (вводный и на рабочем месте), инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности</li> </ul> <p>Владеть практическими навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оказания первой медицинской помощи, правил поведения на пожаре и иных чрезвычайных</li> </ul>	<p>Обучающийся <i>на продвинутом уровне</i> демонстрирует:</p> <p>Знание.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правил техники безопасности на предприятии – месте прохождения практики;</li> <li>- правил по охране труда на предприятии – месте прохождения практики;</li> </ul> <p>Умение.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пройти обязательный инструктаж по охране труда (вводный и на рабочем месте), инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности</li> </ul> <p>Владение практическими навыками.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оказания первой медицинской помощи, правил поведения на пожаре и иных чрезвычайных ситуациях</li> </ul>	от 85% до 100%	Отчет по практике Отзыв руководителя практики Дифференцированный зачет
		<p>Обучающийся <i>на высоком уровне</i> демонстрирует:</p> <p>Знание.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правил техники безопасности на предприятии – месте прохождения практики;</li> <li>- правил по охране труда на предприятии – месте прохождения практики;</li> </ul> <p>Умение.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пройти обязательный инструктаж по охране труда (вводный и на рабочем месте), инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности</li> </ul> <p>Владение практическими навыками.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оказания первой медицинской помощи, правил поведения на пожаре и иных чрезвычайных ситуациях</li> </ul>	от 70% до 85%		
		<p>Обучающийся <i>на среднем уровне</i> демонстрирует:</p> <p>Знание.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правил техники безопасности на предприятии – месте прохождения практики;</li> </ul>	от 50% до 70%		



		ситуациях	- правил по охране труда на предприятии – месте прохождения практики; Умение. - пройти обязательный инструктаж по охране труда (вводный и на рабочем месте), инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности Владение практическими навыками. - оказания первой медицинской помощи, правил поведения на пожаре и иных чрезвычайных ситуациях		
			Обучающийся <i>на низком уровне</i> демонстрирует: Незнание. - правил техники безопасности на предприятии – месте прохождения практики; - правил по охране труда на предприятии – месте прохождения практики; Неумение. - пройти обязательный инструктаж по охране труда (вводный и на рабочем месте), инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности Невладение практическими навыками. - оказания первой медицинской помощи, правил поведения на пожаре и иных чрезвычайных ситуациях	< 50%	
ПКС-1 Способен осуществлять интеграцию программных модулей и компонент и верификацию выпусков программного продукта		В результате прохождения практики бакалавр должен: -знать: основные современные технологии разработки программного обеспечения; структуру и принципы работы современных инструментальных средств, применяемых для автоматизации разработки ПО; -уметь: выбирать технологию разработки ПО и инструментальную среду, исходя из потребностей конкретного проекта по разработке ПО; -владеть практическими навыками: по применению современных технологий и инструментальных сред при разработке ПО.	Обучающийся <i>напродвинутом уровне</i> демонстрирует: Знание. - видов требований к разрабатываемому программному обеспечению; - технологий обработки требований к ПО; Умение. - собрать, очистить и ранжировать требования к разрабатываемому программному продукту; Владение практическими навыками. проведения сбора и оценки различных требований к ПО	от 85% до 100%	Отчет по практике Отзыв руководителя практики Дифференцированный зачет
		Обучающийся <i>на высоком уровне</i> демонстрирует: Знание. - видов требований к разрабатываемому программному обеспечению; - технологий обработки требований к ПО; Умение. - собрать, очистить и ранжировать требования к разрабатываемому программному продукту; Владение практическими навыками. проведения сбора и оценки различных требований к ПО	от 70% до 85%		
		Обучающийся <i>на среднем уровне</i> демонстрирует: Знание. - видов требований к разрабатываемому программному обеспечению; - технологий обработки требований к ПО; Умение. - собрать, очистить и ранжировать требования к разрабатываемому программному продукту; Владение практическими навыками. проведения сбора и оценки различных требований к ПО	от 50% до 70%		

<p>ПКС-2 Способен проводить оценку требований к программному средству</p>		<p>В результате прохождения практики обучающийся должен: Знать - виды требований к разрабатываемому программному обеспечению; - технологии обработки требований к ПО; Уметь - собрать, очистить и ранжировать требования к разрабатываемому программному продукту; Владеть практическими навыками - проведения сбора и оценки различных требований к ПО</p>	<p>Обучающийся <i>на низком уровне</i> демонстрирует: Незнание. - видов требований к разрабатываемому программному обеспечению; - технологий обработки требований к ПО; Неумение. - собрать, очистить и ранжировать требования к разрабатываемому программному продукту; Владение практическими навыками. проведения сбора и оценки различных требований к ПО</p>	<p>&lt;50%</p>	
<p>ПКС-3 Способен осуществлять оптимизацию функционирования баз данных</p>		<p>Знать - теоретические основы создания и оптимизации функционирования баз данных под управлением различных СУБД; Уметь: - оптимизировать функционирование существующих баз данных как с помощью внесения изменений, так и с помощью "миграции" под управлением иными СУБД Владеть практическими навыками оптимизации функционирования баз данных</p>	<p>Обучающийся <i>напродвинутом уровне</i> демонстрирует: Знание. - теоретических основ создания и оптимизации функционирования баз данных под управлением различных СУБД Умение. - оптимизировать функционирование существующих баз данных как с помощью внесения изменений, так и с помощью "миграции" под управлением иными СУБД Владение практическими навыками. оптимизации функционирования баз данных</p> <p>Обучающийся <i>на высоком уровне</i> демонстрирует: Знание. - теоретических основ создания и оптимизации функционирования баз данных под управлением различных СУБД Умение. - оптимизировать функционирование существующих баз данных как с помощью внесения изменений, так и с помощью "миграции" под управлением иными СУБД Владение практическими навыками. оптимизации функционирования баз данных</p> <p>Обучающийся <i>на среднем уровне</i> демонстрирует: Знание. - теоретических основ создания и оптимизации функционирования баз данных под управлением различных СУБД Умение. - оптимизировать функционирование существующих баз данных как с помощью</p>	<p>от 85% до 100%</p> <p>от 70% до 85%</p> <p>от 50% до 70%</p>	<p>Отчет по практике Отзыв руководителя практики Дифференцированный зачет</p>

			<p>внесения изменений, так и с помощью "миграции" под управлением иными СУБД  Владение практическими навыками.  оптимизации функционирования баз данных</p> <p>Обучающийся <i>на низком уровне</i> демонстрирует:  Незнание.  - теоретических основ создания и оптимизации функционирования баз данных под управлением различных СУБД  Неумение.  - оптимизировать функционирование существующих баз данных как с помощью внесения изменений, так и с помощью "миграции" под управлением иными СУБД  Невладение практическими навыками.  оптимизации функционирования баз данных</p>	<50%	
ПКС-4 Способен предотвращать потери и повреждение данных	Знать - способы программной и аппаратной защиты базы данных; - теоретические основы обеспечения целостности базы данных. Уметь - предотвращать потери и повреждение данных в конкретных СУБД Владеть практическими навыками предотвращения потери и повреждение данных	Обучающийся <i>на продвинутом уровне</i> демонстрирует: Знание. - способов программной и аппаратной защиты базы данных; - теоретических основ обеспечения целостности базы данных. Умение. - предотвращать потери и повреждение данных в конкретных СУБД Владение практическими навыками. предотвращения потери и повреждение данных	от 85% до 100%	Отчет по практике Отзыв руководителя практики Дифференцированный зачет	
		Обучающийся <i>на высоком уровне</i> демонстрирует: Знание. - способов программной и аппаратной защиты базы данных; - теоретических основ обеспечения целостности базы данных. Умение. - предотвращать потери и повреждение данных в конкретных СУБД Владение практическими навыками. предотвращения потери и повреждение данных	от 70% до 85%		
		Обучающийся <i>на среднем уровне</i> демонстрирует: Знание. - способов программной и аппаратной защиты базы данных; - теоретических основ обеспечения целостности базы данных. Умение. - предотвращать потери и повреждение данных в конкретных СУБД Владение практическими навыками. предотвращения потери и повреждение данных	от 50% до 70%		
		Обучающийся <i>на низком уровне</i> демонстрирует: Незнание. - способов программной и аппаратной защиты базы данных; - теоретических основ обеспечения целостности базы данных. Неумение. - предотвращать потери и повреждение данных в конкретных СУБД	<50%		

			Невладение практическими навыками. предотвращения потери и повреждение данных		

Указанные компетенции формируются у студентов в процессе прохождения производственной практики. Формой текущего контроля за сформированностью компетенций является написание отчета по производственной практике.

## **7.2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания**

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания приведены в п. 7.1.

Для оценивания уровня сформированности компетенций используется следующая шкала, где оценки определяются по результатам (R), полученным во время аттестации, для каждой из компетенций исходя из следующих условий:

- «отлично»:  $R \geq 85$ ;
- «хорошо»:  $70 \leq R < 85$ ;
- «удовлетворительно»:  $50 \leq R < 70$ ;
- «неудовлетворительно»:  $R < 50$ .

Далее рассчитывается итоговая оценка (S) по следующей формуле:

$$S = \frac{\sum_{k=0}^n R_k}{n}$$

где:  $R_k$  – оценка по  $k$ -ой компетенции,  $n$  – общее количество оцениваемых компетенций.

В качестве оценки за зачет с оценкой выставляется следующая, в зависимости от полученного значения S:

- «отлично»:  $S \geq 85$ ;
- «хорошо»:  $70 \leq S < 85$ ;
- «удовлетворительно»:  $50 \leq S < 70$ ;
- «неудовлетворительно»:  $S < 50$ .

## **7.3. Комплект оценочных средств по всем заявленным в рабочей программе видам занятий и самостоятельной работы обучающихся**

В комплект оценочных средств входят оценочные средства по контролю промежуточной аттестации обучающихся по всем заявленным в рабочей программе видам работ обучающихся:

- индивидуальные задания для прохождения практики;
- контрольные вопросы к дифференцируемому зачету;
- отзыв руководителя практики от предприятия;
- отчет студента о прохождении практики.

Примерные контрольные вопросы к дифференцированному зачету по практике

1. Какие нормативные документы по охране труда, технике безопасности и пожарной безопасности вам были предоставлены для изучения?
2. В чем заключались Ваши права и обязанности в соответствии с должностной инструкцией?

3. Какие нормативные документы для составления отчетности используются на предприятии?
4. Суть порученных Вам производственных задач?
5. Какие методы, технологии были предложены вами для решения поставленных производственных задач?
6. Какие информационные системы/технологии используются на предприятии?

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

Оценка сформировавшихся компетенций по преддипломной практике проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

**Текущий контроль** осуществляется руководителем практики от базовой организации. Руководитель практики от организации контролирует выполнение индивидуального задания согласно плану-графику, оценивает каждый этап выполнения в дневнике практики.

**Промежуточный контроль** осуществляется на дифференцированном зачете.

На зачет студенты предоставляют следующие документы, заверенные подписью и печатью руководителя базы практики или руководителя практики от института:

- индивидуальное задание на практику, заверенное руководителями практики от института и организации;
- план-график прохождения практики, заверенный руководителями практики от института и организации;
- дневник практики, заверенный руководителем практики от организации;
- отчет о результатах прохождения практики.

Защита отчета осуществляется перед комиссией, которая состоит из преподавателей и руководителей производственной практики.

Критерии выставления итоговой оценки – см. п . 7.2.

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

#### **8.1. Основная литература**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (уровень бакалавриата) № 809 утвержден 23.08.2017 г.
2. Приказ Минобрнауки России от 27.11.2015 №1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2015 №40168);
3. Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные программы высшего образования БФУ им. И. Канта (принято решением ученого совета БФУ им. И. Канта 29 июня 2016 года, протокол №23).

## **8.2. Дополнительная литература**

1. Гниденко И. Г. Технологии и методы программирования [Электронный ресурс] : учеб. пособие для приклад. бакалавриата / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров, 2019. - 1 on-line, 235 с.
2. Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения [Электронный ресурс]: учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры/ О. В. Казарин, И. Б. Шубинский; Рос. гос. гуманитар. ун-т, Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - Москва: Юрайт, 2019. - 1 on-line, 342 с..
3. Колдаев, В. Д. Структуры и алгоритмы обработки данных [Электронный ресурс]: учеб. пособие для вузов/ В. Д. Колдаев. - Москва: РИОР; Москва: ИНФРА-М, 2014. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM), 294 с.: ил., табл..
4. Соколова В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений [Электронный ресурс] : учеб. пособие для приклад. бакалавриата / В. В. Соколова, 2019. - 1 on-line, 175 с.
5. Гринченков, Д. В. Математическая логика и теория алгоритмов для программистов [Электронный ресурс]: учеб. пособие для вузов/ Д. В. Гринченков, С. И. Потоцкий. - Москва: КноРус, 2014. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM), 206 с..
6. Чекмарев А. В. Управление ит-проектами и процессами [Электронный ресурс] : учеб. пособие для акад. бакалавриата / А. В. Чекмарев, 2018. - 1 on-line, 228 с.
7. Системы поддержки принятия решений [Электронный ресурс] : учеб. и практикум для бакалавриата и магистратуры / [О. А. Аксенова [и др.] ; под ред.: В. Халина, Г. Черновой, 2019. - 1 on-line, 495 с.
8. Советов Б. Я. Базы данных [Электронный ресурс] : учеб. для приклад. бакалавриата / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской, 2015. - 1 эл. опт. диск, 463 с.
9. Гаврилов Л. П. Инновационные технологии в коммерции и бизнесе [Электронный ресурс] : учеб. для бакалавров / Л. П. Гаврилов, 2019. - 1 on-line, 372 с.
10. Мхитарян, В.С. Анализ данных [Электронный ресурс] : учеб. для акад. бакалавриата / Высш. шк. экономики, Нац. исслед. ун-т, 2019. - 1 on-line, 490 с.

## **8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для выполнения производственной практики**

1. «Национальная электронная библиотека» (<http://xn--90ax2c.xn--p1ai/>).
2. ЭБС Кантиана (<http://lib.kantiana.ru/irbis/standart/ELIB>).
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<http://elibrary.ru/defaultx.asp> ).

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

## **9.1. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики**

Для подготовки, прохождения практики и составления отчета используются следующие информационные технологии:

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеочамеры и пр.);
- методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов и пр.);
- перечень интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы видео- и аудиоконференций, он-лайн энциклопедии и справочники). Институт обеспечен лицензионным программным обеспечением.

## **9.2. Перечень программного обеспечения (используемое при необходимости)**

- Программа для ЭВМ Wolfram Mathematica 10.2 Education Bundled Price (Количество лицензий – 3, Номер акта / накладной – Tr053766, Дата акта – 02.11.15);
- IBM SPSS Statistics Base Campus Edition (Количество лицензий – 25, Номер акта / накладной – Tr031923, Дата акта – 10.06.15);
- Intel Cluster Studio for Linux (Количество лицензий – 2, Номер акта / накладной – Tr072207, Дата акта – 16.12.11);
- Maple 11 (Количество лицензий – 30, Номер акта / накладной – Tr068983, Дата акта – 19.12.07);
- Mathcad Education - University Edition (10 pack) (Количество лицензий – 1, Номер акта / накладной – Tr066706, Дата акта – 18.11.13);
- Mathcad Education - University Edition (10 pack) Maintenance Gold (Количество лицензий – 1, Номер акта / накладной – Tr066706, Дата акта – 18.11.13);
- Mathcad University Classroom Perpetual 15 Floating Floating (Количество лицензий – 2, Номер акта / накладной – Tr066706, Дата акта – 18.11.13);
- Mathcad University Classroom Perpetual 15 Floating n/a (Количество лицензий – 2, Номер акта / накладной – Tr066706, Дата акта – 18.11.13);
- Mathematica (Количество лицензий – 15, Номер акта / накладной – Tr066706, Дата акта – 18.11.13);
- Mathworks Gauges Blockset Academic new Product Individual License (per License) (Количество лицензий – 5, Номер акта / накладной – Tr072207, Дата акта – 16.12.11);
- Mathworks Simulink 3d animation Academic new Product Individual License (per License) (Количество лицензий – 5, Номер акта / накладной – Tr072207, Дата акта – 16.12.11);
- Matlab Academic new Product Individual License (per License) (Количество лицензий – 5, Номер акта / накладной – Tr072207, Дата акта – 16.12.11);
- MATLAB Groupz 10-24 (Количество лицензий – 15, Номер акта / накладной – Tr063373, Дата акта – 19.12.07);
- Microsoft SQL Srv Standard Core 2014 (Количество лицензий – 4, Номер акта / накладной – Tr063168, Дата акта – 24.11.14);

- Microsoft Visio Professional 2010 (Количество лицензий – 25, Номер акта / накладной – Тг070182, Дата акта – 15.12.11);
- Microsoft Visual Studio 2005 (Количество лицензий – 30, Номер акта / накладной – Тг063374, Дата акта – 19.12.07).
- Parallel Computing Toolbox Academic new Product Individual License (per License) (Количество лицензий – 5, Номер акта / накладной – Тг072207, Дата акта – 16.12.11);
- Signal Processing Toolbox Academic new Product Individual License (per License) (Количество лицензий – 5, Номер акта / накладной – Тг072207, Дата акта – 16.12.11);
- Statistica Base (Количество лицензий – 20, Номер акта / накладной – Тг063374, Дата акта – 19.12.07).
- Surfer 8 6-10 User (Количество лицензий – 10, Номер акта / накладной – Тг063373, Дата акта – 19.12.07).
- Statistics Toolbox Academic new Product Individual License (per License) (Количество лицензий – 5, Номер акта / накладной – Тг072207, Дата акта – 16.12.11);
- System Identification Toolbox Academic new Product Individual License (per License) (Количество лицензий – 5, Номер акта / накладной – Тг072207, Дата акта – 16.12.11).

### **9.3. Информационные справочные системы**

1. «Национальная электронная библиотека» (<http://xn--90ax2c.xn--p1ai/>).
2. ЭБС Кантиана (<http://lib.kantiana.ru/irbis/standart/ELIB>).
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>).

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Материально-техническим обеспечением преддипломной практики служат базовые предприятия и организации, с которыми заключены договоры на места прохождения практик.

1	ООО «РоллТекст»
2	ООО «РОУТТЕХ»
3	Институт океанологии им. Ширшова АО ИО РАН
4	ООО «СКА и К»
5	БФУ им. И.Канта, Студенческое конструкторское бюро
6	ООО «АйТиЭл»
7	ООО «МЦ Новомед»
8	БФУ им. И.Канта, управление ИТ-инфраструктурой



## 11. Приложения

### Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Балтийский федеральный университет им. И.Канта

Институт физико-математических наук и информационных технологий

### **ОТЧЁТ** **о прохождении производственной преддипломной практики**

Студент 4-го курса  
направления подготовки «Математическое обеспечение и администрирование  
информационных систем»  
профиль «Разработка баз данных и интернет-приложений»

Фамилия Имя Отчество \_\_\_\_\_  
(подпись)

Место прохождения практики

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(указывается полное наименование структурного подразделения организации, а также фактический адрес – как в договоре)

Срок прохождения практики: с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Руководители практики:**

**Руководитель практики от института:**

старший преподаватель ИФМНИИТ БФУ им.И.Канта  
Маклахова Ирина Сергеевна \_\_\_\_\_

**Руководитель практики от организации:**

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., должность, подпись)

Калининград, 20\_\_

## СТРУКТУРА ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

**Титульный лист**

**Оглавление**

**ВВЕДЕНИЕ**

*Во введении ставятся цель и задачи прохождения практики, обозначается место ее прохождения, а также раскрывается суть деятельности обучающегося во время практики. Обязательно указывается, что был пройден инструктаж по технике безопасности и пр. виды инструктажа, предусмотренные программой практики.*

**ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ**

*В основной части содержится перечень информации, предусмотренный Программой соответствующей практики и обозначенный в индивидуальном задании.*

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

*В заключении формулируются основные выводы о проделанной работе.*

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ**

*Список использованных источников может содержать перечень нормативных правовых источников, учебных, научных и периодических изданий, используемых обучающимся для выполнения программы практики.*

**ПРИЛОЖЕНИЯ К ОТЧЕТУ ПО ПРАКТИКЕ:**

**Приложение 1 – Индивидуальное задание руководителя практики**

**Приложение 2 – Рабочий план-график проведения практики**

**Приложение 3 – Отзыв руководителя практики от организации**

**Приложение 4 – Дневник о прохождении практики**

**Приложение 5 – Дополнительная информация**

*В приложении 5 могут включаться копии документов (нормативных актов, отчетов и др.), изученных и использованных обучающимся в период прохождения практики, могут быть отражены и указаны реальные процессы, происходящие на предприятии (в организации) и дополняющие изложенный в Отчете материал (например, копии заполненных документов, расчетные материалы и другие материалы).*

**Форма дневника прохождения производственной практики**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Балтийский федеральный университет им. И.Канта

Институт физико-математических наук и информационных технологий

**ДНЕВНИК  
прохождения производственной преддипломной практики**

Студент 4-го курса  
направления подготовки «Математическое обеспечение и администрирование  
информационных систем»  
профиль «Разработка баз данных и интернет-приложений»

Фамилия Имя Отчество \_\_\_\_\_  
(подпись)

Место прохождения практики

---

---

---

Срок прохождения практики: с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Руководители практики:**

**Руководитель практики от института:**  
старший преподаватель ИФМНиИТ БФУ им.И.Канта  
Маклахова Ирина Сергеевна \_\_\_\_\_

**Руководитель практики от организации:**

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., должность, подпись)

Калининград, 20\_\_

## Дневник

День	Дата	Содержание выполненного задания	Применяемое оборудование, литература (с указанием прорабатываемой темы) инструмент, материалы, и пр.	Отметка руководителя о качестве выполненного задания	Подпись руководителя практики от предприятия
1		Инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности, ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка и с требованиями охраны труда.			
2		Ознакомление с индивидуальным заданием индивидуального задания на практику			
<i>Последние два дня практики – составление отчётности</i>					

Обучающийся \_\_\_\_\_ . \_\_ . \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
*Ф.И.О.* *подпись*

\_\_\_\_\_  
*(Должность руководителя практики от профильной организации)*

\_\_\_\_\_  
*(подпись)*

\_\_\_\_\_  
*(И.О. Фамилия)*

М.П.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Форма индивидуального задания на производственную практику**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Балтийский федеральный университет им. И.Канта

Институт физико-математических наук и информационных технологий

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ  
на производственную преддипломную практику**

Студент 4-го курса  
направления подготовки «Математическое обеспечение и администрирование  
информационных систем»  
профиль «Разработка баз данных и интернет-приложений»

Фамилия Имя Отчество

Место прохождения практики

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*(указывается полное наименование структурного подразделения организации а также фактический адрес – как в договоре)*

Срок прохождения практики: с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель практики от профильной организации

Должность \_\_\_\_\_

*(подпись)*

Фамилия И.О.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Руководитель практики от ИФМНиИТ

ст.преподаватель ИФМНиИТ \_\_\_\_\_

Маклахова И.С.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Задание принято к исполнению: \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
*(подпись обучающегося)*

Калининград, 20\_\_

**Цель** прохождения практики:

- закрепление и углубление знаний, умений, навыков и компетенций, полученных обучающимися в процессе аудиторных занятий;
- изучение опыта работы в сфере деятельности, соответствующей направлению 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»;
- изучение конкретных методов и методик исследования проблем государственного и муниципального управления
- написание ВКР.

**Задачи** практики: (формулируются руководителем практики)

- ознакомление с нормативно-правовой документацией организации;
- изучение структуры организации, функций и методов управления;
- изучение организации делопроизводства и документооборота в организации;
- изучение должностных инструкций сотрудников организации;
- изучение и анализ процесса (этапов) принятия управленческих решений;
- изучение методов контроля за исполнением принятых решений;
- изучение процесса разработки и принятия законодательных актов;
- исследование методов и методик регионального управления;
- исследование методов и методик муниципального управления;
- исследование технологий государственного и муниципального управления.
- проведение социологических прикладных исследований;
- проведение маркетинговых исследований территории;
- проведение статистических исследований.

**Содержание** практики, вопросы, подлежащие изучению:

- на основе изучения положения об органе, где проходит практика, и иной нормативно-правовой документации, составить схему взаимодействия органа с иными органами государственной власти (федерального и регионального уровней), органами местного самоуправления, а также иными общественно-политическими организациями (отразить цели, механизмы и результаты взаимодействия);
- определение основных направлений деятельности органа и соотнесение их с мероприятиями, которые осуществляются органом власти, исходя из анализа функций органа;
- анализ статистических данных, отражающих деятельность органа власти;
- сбор материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы.

**Планируемые результаты** практики:

- подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем (рекомендации должны быть обоснованными, т.е. сопровождаться ссылками на соответствующие НПА или авторитетное мнение специалистов органов власти, исследователей и т.п.).
- подготовка общих выводов о деятельности органа государственной власти или местного самоуправления, государственного (муниципального) предприятия или организации, а также практических рекомендаций по совершенствованию правовых, организационных, экономических, социальных аспектов его деятельности;
- систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Балтийский федеральный университет им. И.Канта

Институт физико-математических наук и информационных технологий

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

И.О. Фамилия руководителя практики от  
профильной организации

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

И.О. Фамилия руководителя практики от  
Института

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧИЙ ПЛАН-ГРАФИК**  
**проведения производственной преддипломной практики**

Студент 4-го курса  
направления подготовки «Математическое обеспечение и администрирование  
информационных систем»  
профиль «Разработка баз данных и интернет-приложений»

Фамилия Имя Отчество

Место прохождения практики

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
*(указывается полное наименование структурного подразделения организации. а также фактический адрес – как в договоре)*

Срок прохождения практики: с с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель практики от профильной организации  
Должность \_\_\_\_\_

*(подпись)*

Фамилия И.О.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель практики от ИФМНиИТ  
ст.преподаватель ИФМНиИТ \_\_\_\_\_

Маклахова И.С.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Калининград, 2019

№ п/п	Этапы (периоды) практики	Вид работ	Срок прохождения этапа (периода) практики	Форма отчетности
1	Организационный этап	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение базы прохождения практики;</li> <li>2. Организационное собрание для разъяснения целей, задач, содержания и порядка прохождения практики;</li> <li>3. Обязательный инструктаж по охране труда (вводный и на рабочем месте), инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности;</li> <li>4. Ознакомление с правилами внутреннего распорядка на базе прохождения практики;</li> <li>5. Получение и согласование индивидуального задания по прохождению практики;</li> <li>6. Разработка и утверждение индивидуальной программы практики и графика выполнения исследования;</li> <li>7. Получение документации по практике (программа практики и дневник практики с направлением на практику) в сроки, определенные программой;</li> <li>8. Изучение правовых основ, базовых нормативных и локальных правовых актов, регулирующих деятельность базы практики</li> </ol>		Индивидуальное задание, отчет о прохождении практики
2	Основной этап	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознакомление с конкретными видами деятельности в соответствии с положениями структурных подразделений и должностными инструкциями</li> <li>2. Ознакомление с задачами отдела/службы организации базы практики;</li> <li>3. Выполнение заданий, поставленных руководителями практики;</li> <li>4. Выполнение программы практики, индивидуального задания на практику;</li> <li>5. Сбор информации и материалов практики</li> <li>6. Обработка, систематизация и анализ фактического и теоретического материала.</li> <li>7. Введение дневника практики</li> </ol>		Дневник практики, отчет о прохождении практики
3	Заключительный этап	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выявление возможных недостатков в работе подразделения - места прохождения практики, их оценка и разработка предложений по совершенствованию существующего порядка работы, а также по внедрению новых методов работы</li> <li>2. Подготовка отчета о прохождении практики, представления отчета по практике и прилагаемых документов на кафедру для защиты.</li> </ol>		Отзыв руководителя практики



## Рекомендации по техническому оформлению отчета о результатах прохождения преддипломной практики

Оформление отчета о результатах прохождения производственной преддипломной практики необходимо выполнять в соответствии со следующими правилами.

**Объем работы:** до 25 страниц формата А4 (210 x 297), но не менее 10 страниц, набранных через полтора интервала на одной стороне листа белой бумаги в текстовом процессоре Word, 2/3 из которых должна занимать практическая часть. Допускается представлять иллюстрации и таблицы на листах формата А3.

**Поля:** левое - 3 см, правое – 1,5 см, верхнее -2 см, нижнее - 2 см.

**Шрифт:** TimesNewRoman, размер шрифта - 14 пунктов.

**Титульный лист** оформляется по образцу.

Все страницы отчета, включая иллюстрации и приложения, нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы без пропусков и повторений.

Первой страницей является титульный лист, оформленный в соответствующем порядке, номер страницы на нем не ставится. Далее, после титульного листа, вшивается чистый лист для написания рецензии, который не нумеруется. После вшивается план работы, подписанный руководителем производственной практики, который не нумеруется. Затем вшивается содержание работы, совпадающее с утвержденным планом, номер страницы на нем не ставится. Элементы: введение, заключение, список использованной литературы, приложение в содержании и плане не нумеруются.

Далее вшивается первый лист введения, номер страницы на нем не ставится. На последующих страницах порядковый номер печатается в правом верхнем углу без точки в конце, начиная с четвертой страницы, которая является второй страницей введения.

**Заголовки** основных и дополнительных разделов отчета следует располагать на расстоянии не менее трех интервалов от текста в середине строки без точки в конце и печатать жирным шрифтом, прописными буквами, не подчеркивая.

Заголовки подразделов и пунктов следует начинать с абзацного отступа и печатать жирным шрифтом с прописной буквы, не подчеркивая, без точки в конце.

Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками. Переносы слов в заголовках не допускаются.

**Иллюстрации** должны иметь названия. Иллюстрации обозначаются словом "Рисунок", которое помещают под иллюстрацией, и нумеруются последовательно арабскими цифрами в пределах всего отчета. Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц. На все иллюстрации должны быть ссылки в отчете.

**Таблицы** нумеруют последовательно арабскими цифрами в пределах всей работы. В левом верхнем углу таблицы помещают слово "Таблица" с указанием номера этой таблицы и соответствующим заголовком. На все таблицы должны быть ссылки в отчете.

Если в работе одна таблица, ее не нумеруют и слово "Таблица" не пишут.

Таблицу размещают непосредственно после первого упоминания о ней в тексте на этой же или следующей странице таким образом, чтобы читать ее можно было без поворота или с поворотом по часовой стрелке. Ссылка на таблицу по ходу текста выполняется так: "в таблице 2 приводятся данные о ...".

**Примечания** к таблицам, иллюстрациям или пунктам и подпунктам текста размещают непосредственно после пункта, подпункта, таблицы, иллюстрации, к

которым они относятся, и печатают с прописной буквы с абзацного отступа. Слово "Примечание" следует печатать с абзацного отступа жирным шрифтом.

**Ссылки** на разделы, подразделы, пункты, подпункты, иллюстрации, таблицы, формулы, уравнения, перечисления, приложения, следуют указывать порядковым номером, например: "... в разделе 4", "... по пункту 3.3.4", "... в подпункте 2.3.41, перечисление 3", "...по формуле (3)", "... в уравнении (2)", "... на рисунке 8", "... в приложении 6".

**Формулы** могут быть вписаны в текст от руки тщательно и разборчиво или напечатаны на компьютере. Не разрешается одну часть формулы вписывать от руки, а другую впечатывать. Выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Размеры знаков для формулы рекомендуются следующие: прописные буквы и цифры - 7-8 мм, строчные - 4 мм, показатели степени и индексы - не менее 2 мм.

**Пояснение** значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки. Первую строку пояснения начинают со слова "где" без двоеточия.

Формулы в работе следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всего отчета арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке. Если в отчете только одна формула или уравнение, их не нумеруют.

Отчет о результатах прохождения производственной практики вшивается в папку-скоросшиватель с прозрачной верхней обложкой.

**Форма отзыва руководителя практики от организации**

**ОТЗЫВ**

**о работе обучающегося в период прохождения практики**

Фамилия Имя Отчество, студент 4-го курса направления подготовки «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» ИФМНиИТ проходил производственную преддипломную практику в период с \_\_\_\_\_ г. по \_\_\_\_\_ г. в *наименование организации с указанием структурного подразделения* в качестве *должность*.

На время прохождения практики **Фамилия И.О.** поручалось решение следующих задач:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

За время прохождения практики обучающийся проявил

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

*(навыки, активность, дисциплина, помощь организации, качество и достаточность собранного материала для отчета и выполненных работ, поощрения и т.п.)*

Результаты работы обучающегося:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

*(Индивидуальное задание выполнено, решения по порученным задачам предложены, материал собран полностью, иное.)*

Считаю, что по итогам практики обучающийся **может / не может** быть допущен к защите отчета по практике.

\_\_\_\_\_  
*(Должность руководителя практики)*

\_\_\_\_\_  
*(подпись)*

\_\_\_\_\_  
*(Фамилия И.О.)*

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

М.П.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта

«Согласовано»

Ведущий менеджер ООП ИФМНиИТ

Сн — Е.П.Ставицкая

«22» марта 2021 г.

«Утверждаю»  
Директор ИФМНиИТ

А.В.Юров

«22» марта 2021 г.



**Программа производственной технологической (проектно-технологической) практики**

для студентов 3 курса

очной формы обучения

**направления подготовки: 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»**

профиль подготовки: Разработка баз данных и интернет-приложений

квалификация (степень) выпускника: *бакалавр*

Калининград

2021

## Лист согласования

*Составитель:* старший преподаватель ИФМНиИТ **Маклахова И.С.**, профессор  
ИФМНиИТ Савельев В.И.

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании Учебно-методического  
совета ИФМНиИТ

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_ г.

*Председатель Совета* \_\_\_\_\_ *доцент, к.ф.-м. н. А.А.Шпиловой*  
*Менеджер ООП* \_\_\_\_\_ *Е.П. Ставицкая*

Рабочая программа пересмотрена на заседании Учебно-методического совета  
ИФМНиИТ

Внесены следующие изменения (или изменений не внесено):

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_ г.

*Председатель Совета* \_\_\_\_\_ *доцент, к.ф.-м. н. А.А.Шпиловой*  
*Менеджер ООП* \_\_\_\_\_ *(Е.П. Ставицкая)*

## Содержание

1. Вид практики, способ и формы ее проведения .....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы ....	4
3. Место производственной практики в структуре ООП .....	6
4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах .....	7
5. Содержание практики .....	7
6. Формы отчетности по практике .....	10
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.....	12
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках производственной практики .....	12
7.2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания.....	17
7.3. Комплект оценочных средств по всем заявленным в рабочей программе видам занятий и самостоятельной работы обучающихся.....	18
7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	18
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики.....	20
8.1. Основная литература.....	20
8.2. Дополнительная литература .....	20
8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для выполнения производственной практики .....	20
9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).....	21
9.1. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики .....	21
9.2. Перечень программного обеспечения (используемое при необходимости) .....	21
9.3. Информационные справочные системы.....	22
10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики .....	23
11. Приложения .....	24

## 1. Вид практики, способ и формы ее проведения

**Вид практики:** Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика (далее **производственная практика или практика**).

Производственная практика проводится в **следующих формах:**

- дискретная—по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

**Способы проведения** производственной практики:

- стационарная, на рабочем месте (в компании, с которой заключен договор на прохождение производственной практики).

## 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

**Целью** производственной практики является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Задачи производственной практики:

- закрепление, расширение, углубление и систематизация знаний, полученных при изучении дисциплин на основе изучения деятельности конкретной организации;
- приобретение первоначального практического опыта работы;
- подготовка к выполнению ВКР.

В результате освоения ООП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения при прохождении практики:

Код компетенции	Результаты освоения ООП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	В результате прохождения практики обучающийся должен: <b>Знать</b> - распределение ролей в коллективе, в том числе в коллективе разработчиков ПО - психологические характеристики ролей в коллективе; - теорию управления в организации <b>Уметь</b> - реализовывать свою роль в трудовом коллективе; - разрешать противоречия и осуществлять взаимодействие в команде; <b>Владеть практическими навыками</b> коллективной работы для решения общей задачи
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	В результате прохождения практики обучающийся должен: <b>Знать</b> - основы делового этикета и письма; - принципы научного изложения информации в письменной и устной формах; - основы авторского права. <b>Уметь:</b> - составлять деловые бумаги и выступления с учётом авторского права; - выступать с докладом на научные темы.

		<p>Владеть практическими навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках</li> </ul>
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>В результате прохождения практики обучающийся должен:</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- философские, этические и исторические вопросы, влияющие на взаимоотношения в трудовых коллективах</li> </ul> <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сглаживать межличностные, межкультурные, исторические конфликты в трудовых коллективах</li> </ul> <p>Владеть практическими навыками разрешения межличностных, межкультурных, исторических конфликтов в трудовых коллективах</p>
ПКС-1	Способен осуществлять интеграцию программных модулей и компонент и верификацию выпусков программного продукта	<p>В результате подготовки к процедуре защиты выпускной квалификационной работы бакалавр должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать:</b> основные современные технологии разработки программного обеспечения; структуру и принципы работы современных инструментальных средств, применяемых для автоматизации разработки ПО;</li> <li>- <b>уметь:</b> выбирать технологию разработки ПО и инструментальную среду, исходя из потребностей конкретного проекта по разработке ПО;</li> <li>- <b>владеть практическими навыками:</b> по применению современных технологий и инструментальных средств при разработке ПО.</li> </ul>
ПКС-2	Способен проводить оценку требований к программному средству	<p>В результате прохождения практики обучающийся должен:</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды требований к разрабатываемому программному обеспечению;</li> <li>- технологии обработки требований к ПО;</li> </ul> <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- собрать, очистить и ранжировать требования к разрабатываемому программному продукту;</li> </ul> <p>Владеть практическими навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведения сбора и оценки различных требований к ПО</li> </ul>
ПКС-3	Способен осуществлять оптимизацию функционирования баз данных	<p>В результате прохождения практики обучающийся должен:</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы создания и оптимизации функционирования баз данных под управлением различных СУБД;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оптимизировать функционирование существующих баз данных как с помощью внесения изменений, так и с помощью "миграции" под управлением иными СУБД</li> </ul> <p>Владеть практическими навыками оптимизации функционирования баз данных</p>
ПКС-4	Способен предотвращать потери и повреждение данных	<p>В результате прохождения практики обучающийся должен:</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы программной и аппаратной защиты базы данных;</li> <li>- теоретические основы обеспечения целостности базы данных.</li> </ul> <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предотвращать потери и повреждение данных в конкретных СУБД</li> </ul> <p>Владеть практическими навыками предотвращения потери и повреждение данных</p>



### 3. Место производственной практики в структуре ООП

Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика Б2.В.01(П) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 2 «Практика» ООП подготовки бакалавра по направлению 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем.

Логическая и содержательная связь дисциплин и практик, участвующих в формировании представленных в п.2 компетенций, содержится в ниже представленной таблице:

<i>Компетенция</i>	<i>Предшествующие дисциплины/практики</i>	<i>Данная дисциплина/практика</i>	<i>Последующие дисциплины/практики</i>
УК-3	Основы предпринимательской деятельности в профессиональной сфере Язык РНР Основы разработки пользовательского интерфейса Управление проектами Управление командой	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
УК-4	Иностранный язык Основы деловых коммуникаций Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы Защита выпускной квалификационной работы
УК-5	История (история России, всеобщая история) Философия Распределенные базы и хранилища данных Базы данных для мобильных устройств	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
ПКС-1	Технология разработки программного обеспечения Модуль 4. Вариативная часть Язык программирования Python WEB-программирование Модуль 8. Вариативная часть Проектирование и администрирование информационных систем Тестирование и внедрение ПО  Компьютерная графика Мультимедиа технологии Управление проектами Управление командой Сравнительный анализ языков объектно-ориентированного программирования Информационные системы управления предприятием	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	Производственная преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы Основы машинного обучения Интернет вещей

ПКС-2	Введение в Маткад и Матлаб Язык PHP Основы разработки пользовательского интерфейса Язык Java Основы обработки и анализа данных Компьютерная графика Мультимедиа технологии Разработка ПО для мобильных систем Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения Тестирование и внедрение ПО Сертификация ИТ-проектов по стандартам качества	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы Основы машинного обучения
ПКС-3	Дискретная математика для программистов Дискретная математика Распределенные базы и хранилища данных Базы данных для мобильных устройств	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
ПКС-4	Основы информационной безопасности Основы криптографии	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы

**4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах**

**Производственная практика** для обучающихся по направлению подготовки 02.03.03 – «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», профиль подготовки: «Информационные системы и базы данных» проводится в 6 семестре в течение 4 недель, трудоемкость производственной практики – 9 зачетных единицы.

Объем учебной практики	Всего часов	
	Контактные часы	Самостоятельная работа
Контактная работа обучающихся с преподавателем (самостоятельная работа студента под руководством преподавателя)	12,0	
Самостоятельная работа обучающихся		323
Промежуточная аттестация – зачет с оценкой	0,25	0,75
Итого	12,25	323,75
Общая трудоемкость практики	324 часов (9 ЗЕ)	

**5. Содержание практики**

Студенты-практиканты выполняют программу практики в соответствии с планом-графиком практики, утверждаемым руководством базового предприятия и представителями института физико-математических наук и информационных технологий БФУ им. И. Канта.

Ведется дневник практики и составляется заключительный отчет, который защищается после окончания практики и утверждается руководителями практики со стороны базового предприятия и института. В зависимости от специализации базового подразделения, в котором студент проходит практику, осуществляется корректировка направления его деятельности.

Студентам-практикантам должна быть предоставлена возможность ознакомиться с научно-технической документацией и научной литературой, которая касается предмета его исследований. В процессе прохождения практики студенты прослушивают лекции ведущих специалистов базовых предприятий, участвуют в научно-технических семинарах и конференциях при их наличии.

Студенты-практиканты проходят практику в отделах, компьютерных лабораториях, в которых работают их руководители и сотрудники подразделений. Они должны иметь доступ к программным комплексам и математическому обеспечению, необходимых для исследований и возможность непосредственных консультаций во время работы со специалистами подразделений. Практиканты ежедневно работают в течение 3-4 часов в отделах предприятия. Объем теоретических занятий и семинаров определяется спецификой базового предприятия.

При прохождении производственной практики студенты изучают:

- организацию бизнес-процессов на предприятии;
- информационные системы и математические методы, используемые в финансовой деятельности, используемые на предприятии, подразделении;
- состояние современных информационных технологий и их использование в различных сферах бизнеса;
- оборудование, аппаратуру, электронно-вычислительную технику, используемую в подразделении;
- передовой опыт лучших специалистов подразделения;
- менеджмент в сфере производства и использования программных продуктов и информационных услуг.

При прохождении производственной практики студенты разрабатывают и исследуют:

- математические модели вычислительной математики, теории управления;
- информационные системы в целом и их отдельные модули;
- информационные технологии и программное обеспечение для решения задач управления;
- автоматизированные системы управления в целом и отдельные их модули;
- базы данных и системы управления базами данных;
- компьютерные сети, Internet и Intranet-технологии.

При прохождении производственной практики возможен следующий перечень индивидуальных заданий:

- построение математической, информационной или функциональной модели бизнес-процессов и ее исследование;
- модификация/адаптация информационных систем, используемых на предприятии;
- разработка программного обеспечения для анализа управленческой деятельности.

Задание на практику определяется вместе со студентом руководителями практики со стороны института и предприятия в начале практики. В конце практики студент должен представить результаты практики в виде отчета и сдать его

руководителю от института.Руководитель практики от института организует защиту отчетов по результатам которой на основании решения комиссии выставляется промежуточный контроль в виде зачета с оценкой.

Кроме того, при прохождении производственной практики на предприятии, учреждении, организации, студент обязан:

- пройти инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка;
- посещать все мероприятия по месту практики;
- подчиняться действующим на предприятии, в учреждении, организации правилам внутреннего трудового распорядка;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии.

Особое внимание нужно уделить внедрению полученных результатов по месту практики, а также возможности применения и/или внедрения результатов выполнения исследования по теме ВКР.

### *Содержание производственной практики 6 семестр*

#### *Краткий план-график производственной практики*

№ п/п	Этапы (периоды) практики НИР	Вид работ	Трудоемкость (в часах)	Форма текущего контроля
1	Организационный этап	1. Определение базы прохождения практики; 2. Организационное собрание для разъяснения целей, задач, содержания и порядка прохождения практики; 3. Обязательный инструктаж по охране труда (вводный и на рабочем месте), инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности; 4. Ознакомление с правилами внутреннего распорядка на базе прохождения практики; 5. Получение и согласование индивидуального задания по прохождению практики; 6. Разработка и утверждение индивидуальной программы практики и графика выполнения исследования; 7. Получение документации по практике (программа практики и дневник практики с направлением на практику) в сроки, определенные программой; 8. Изучение правовых основ,	30	Письменный отчёт Индивидуальное задание на практику

№ п/п	Этапы (периоды) практики НИР	Вид работ	Трудоемкость (в часах)	Форма текущего контроля
		базовых нормативных и локальных правовых актов, регулирующих деятельность базы практики		
2	Основной этап	1. Ознакомление с конкретными видами деятельности в соответствии с положениями структурных подразделений и должностными инструкциями 2. Ознакомление с задачами отдела/службы организации базы практики; 3. Выполнение заданий, поставленных руководителями практики; 4. Выполнение программы практики, индивидуального задания на практику; 5. Сбор информации и материалов практики 6. Обработка, систематизация и анализ фактического и теоретического материала. 7. Введение дневника практики	240	Письменный отчет. Дневник практики
3	Заключительный этап	1. Выявление возможных недостатков в работе подразделения - места прохождения практики, их оценка и разработка предложений по совершенствованию существующего порядка работы, а также по внедрению новых методов работы 2. Подготовка отчета о прохождении практики, представления отчета по практике и прилагаемых документов для защиты.	54	Зачет с оценкой
	Итого часов		324	

## 6. Формы отчетности по практике

Формы отчетности студентов по производственной практике (заверенные подписью и печатью руководителя базы практики или руководителя практики от института):

- индивидуальное задание на практику, заверенное руководителями практики от института и организации;

- план-график прохождения практики, заверенный руководителями практики от института и организации;
- дневник практики, заверенный руководителем практики от организации;
- отчет о результатах прохождения практики.

*Формы отчетности руководителей практики:*

- руководитель практики от института не позднее 1 месяца после окончания практики предоставляет в институт отчет о проведенной производственной практике;
- руководитель практики от организации предоставляет Отзыв о работе студента-практиканта на практике.

***Оформление результатов практики (отчетов, характеристик, дневников).***

По окончании производственной практики студент обязан составить письменный отчет и сдать его руководителю практики от института. Отчет о практике должен содержать сведения о конкретной выполненной студентом запланированной работе (в соответствии с индивидуальным заданием на практику) в период прохождения практики, а также краткое описание структуры, целей и задач предприятия, организации, выводы и предложения.

Для оформления отчета студенту выделяется в конце практики 2 дня.

***Требования, предъявляемые к оформлению отчета по производственной практике***

Отчет по производственной практике должен состоять из Оглавления, Введения, описание основной части отчета (содержания практики), Заключения, Списка цитированной литературы.

Описание основной части отчета по производственной практике должно содержать:

- задание на производственную практику, полученное от руководителя;
- описание выполнения заданий, а также текущих поручений руководителя практики.

Рекомендуемый объем отчета не менее 10 страниц. Образец титульного листа прилагается (Приложение 1). Переплет отчета может быть произвольным и исключать рассыпание листов. Оформление отчета – см. Приложение 5.

Представленный студентом отчет рецензируется руководителем практики от института. В случае положительной рецензии он выносится на защиту.

Защита отчета осуществляется перед комиссией, которая состоит из преподавателей и руководителей производственной практики.

***Порядок аттестации студентов по результатам практики***

По окончании производственной практики проводится ***дифференцированный зачет***. При проведении зачета используются следующие критерии итоговой оценки за производственную практику:

- полный и аккуратно оформленный в соответствии с требованиями отчет;
- наличие разработанного и успешно протестированного программного продукта либо модификации соответствующей информационной системы управления;

- правильные ответы студента на вопросы преподавателя, касающиеся предмета практики.

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

**7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках производственной практики**

Компетенция	Этапы формирования компетенции	Показатели оценивания компетенции	Критерии оценивания компетенций	Шкала оценивания	Виды аттестации и виды оценочных средств
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде		Знать - распределение ролей в коллективе, в том числе в коллективе разработчиков ПО - психологические характеристики ролей в коллективе; - теорию управления в организации Уметь - реализовывать свою роль в трудовом коллективе; - разрешать противоречия и осуществлять взаимодействие в команде; Владеть практическими навыками коллективной работы для решения общей задачи	Обучающийся <i>напродвинутом уровне</i> демонстрирует: Знание - распределения ролей в коллективе, в том числе в коллективе разработчиков ПО - психологических характеристик ролей в коллективе; - теории управления в организации Умение: - реализовывать свою роль в трудовом коллективе; - разрешать противоречия и осуществлять взаимодействие в команде; Владение практическими навыками коллективной работы для решения общей задачи	от 85% до 100%	Отчет по практике Отзыв руководителя практики Дифференцированный зачет
			Обучающийся <i>на высоком уровне</i> демонстрирует: Знание - распределения ролей в коллективе, в том числе в коллективе разработчиков ПО - психологических характеристик ролей в коллективе; - теории управления в организации Умение: - реализовывать свою роль в трудовом коллективе; - разрешать противоречия и осуществлять взаимодействие в команде; Владение практическими навыками коллективной работы для решения общей задачи	от 70% до 85%	
			Обучающийся <i>на среднем уровне</i> демонстрирует: Знание - распределения ролей в коллективе, в том числе в коллективе разработчиков ПО - психологических характеристик ролей в коллективе; - теории управления в организации Умение: - реализовывать свою роль в трудовом коллективе; - разрешать противоречия и осуществлять взаимодействие в команде; Владение практическими навыками коллективной работы для решения общей задачи	от 50% до 70%	

			<p>Обучающийся <b>на низком уровне</b> демонстрирует:</p> <p>Незнание</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распределения ролей в коллективе, в том числе в коллективе разработчиков ПО</li> <li>- психологических характеристик ролей в коллективе;</li> <li>- теории управления в организации</li> </ul> <p>Неумение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- реализовывать свою роль в трудовом коллективе;</li> <li>- разрешать противоречия и осуществлять взаимодействие в команде;</li> </ul> <p>Невладение практическими навыками коллективной работы для решения общей задачи</p>	<50%	
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	В результате прохождения практики обучающийся должен: Знать	- основы делового этикета и письма;	<p>Обучающийся <b>на продвинутом уровне</b> демонстрирует:</p> <p>Знание</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основ делового этикета и письма;</li> <li>- принципов научного изложения информации в письменной и устной формах;</li> <li>- основ авторского права.</li> </ul> <p>Умение.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять деловые бумаги и выступления с учётом авторского права;</li> <li>- выступать с докладом на научные темы.</li> </ul> <p>Владение практическими навыками.</p> <p>осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках</p>	от 85% до 100%	Отчет по практике Отзыв руководителя практики Дифференцированный зачет
		- принципы научного изложения информации в письменной и устной формах;			
		- основы авторского права.			
		Уметь:			
- составлять деловые бумаги и выступления с учётом авторского права;	<p>Обучающийся <b>на высоком уровне</b> демонстрирует:</p> <p>Знание</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основ делового этикета и письма;</li> <li>- принципов научного изложения информации в письменной и устной формах;</li> <li>- основ авторского права.</li> </ul> <p>Умение.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять деловые бумаги и выступления с учётом авторского права;</li> <li>- выступать с докладом на научные темы.</li> </ul> <p>Владение практическими навыками.</p> <p>осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках</p>	от 70% до 85%			
- выступать с докладом на научные темы.					
Владеть практическими навыками					
- осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках					
			<p>Обучающийся <b>на среднем уровне</b> демонстрирует:</p> <p>Знание</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основ делового этикета и письма;</li> <li>- принципов научного изложения информации в письменной и устной формах;</li> <li>- основ авторского права.</li> </ul> <p>Умение.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять деловые бумаги и выступления с учётом авторского права;</li> <li>- выступать с докладом на научные темы.</li> </ul> <p>Владение практическими навыками.</p> <p>осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках</p>	от 50% до 70%	
			<p>Обучающийся <b>на низком уровне</b> демонстрирует:</p> <p>Незнание</p>	<50%	



			<ul style="list-style-type: none"> <li>- основ делового этикета и письма;</li> <li>- принципов научного изложения информации в письменной и устной формах;</li> <li>- основ авторского права.</li> </ul> <p>Неумение.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять деловые бумаги и выступления с учётом авторского права;</li> <li>- выступать с докладом на научные темы.</li> </ul> <p>Невладение практическими навыками.</p> <p>осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках</p>		
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Знать - философские, этические и исторические вопросы, влияющие на взаимоотношения в трудовых коллективах Уметь - сглаживать межличностные, межкультурные, исторические конфликты в трудовых коллективах Владеть практическими навыками разрешения межличностных, межкультурных, исторических конфликтов в трудовых коллективах	Обучающийся <i>на продвинутом уровне</i> демонстрирует: Знание. - философских, этических и исторических вопросов, влияющих на взаимоотношения в трудовых коллективах Умение. - сглаживать межличностные, межкультурные, исторические конфликты в трудовых коллективах Владение практическими навыками. разрешения межличностных, межкультурных, исторических конфликтов в трудовых коллективах	от 85% до 100%	Отчет по практике Отзыв руководителя практики Дифференцированный зачет	
		Обучающийся <i>на высоком уровне</i> демонстрирует: Знание. - философских, этических и исторических вопросов, влияющих на взаимоотношения в трудовых коллективах Умение. - сглаживать межличностные, межкультурные, исторические конфликты в трудовых коллективах Владение практическими навыками. разрешения межличностных, межкультурных, исторических конфликтов в трудовых коллективах	от 70% до 85%		
		Обучающийся <i>на среднем уровне</i> демонстрирует: Знание. - философских, этических и исторических вопросов, влияющих на взаимоотношения в трудовых коллективах Умение. - сглаживать межличностные, межкультурные, исторические конфликты в трудовых коллективах Владение практическими навыками. разрешения межличностных, межкультурных, исторических конфликтов в трудовых коллективах	от 50% до 70%		
		Обучающийся <i>на низком уровне</i> демонстрирует: Незнание. - философских, этических и исторических вопросов, влияющих на взаимоотношения в трудовых коллективах Неумение. - сглаживать межличностные, межкультурные, исторические конфликты в трудовых коллективах	<50%		

			коллективах Невладение практическими навыками. разрешения межличностных, межкультурных, исторических конфликтов в трудовых коллективах		
ПКС-1 Способен осуществлять интеграцию программных модулей и компонент и верификацию выпусков программного продукта		В результате подготовки к процедуре защиты выпускной квалификационной работы бакалавр должен: -знать: основные современные технологии разработки программного обеспечения; структуру и принципы работы современных инструментальных средств, применяемых для автоматизации разработки ПО; -уметь: выбирать технологию разработки ПО и инструментальную среду, исходя из потребностей конкретного проекта по разработке ПО; -владеть практическими навыками: по применению современных технологий и инструментальных сред при разработке ПО.	Обучающийся <i>напродвинутом уровне</i> демонстрирует: Знание. - видов требований к разрабатываемому программному обеспечению; - технологий обработки требований к ПО; Умение. - собрать, очистить и ранжировать требования к разрабатываемому программному продукту; Владение практическими навыками. проведения сбора и оценки различных требований к ПО	от 85% до 100%	Отчет по практике Отзыв руководителя практики Дифференцированный зачет
			Обучающийся <i>на высоком уровне</i> демонстрирует: Знание. - видов требований к разрабатываемому программному обеспечению; - технологий обработки требований к ПО; Умение. - собрать, очистить и ранжировать требования к разрабатываемому программному продукту; Владение практическими навыками. проведения сбора и оценки различных требований к ПО	от 70% до 85%	
			Обучающийся <i>на среднем уровне</i> демонстрирует: Знание. - видов требований к разрабатываемому программному обеспечению; - технологий обработки требований к ПО; Умение. - собрать, очистить и ранжировать требования к разрабатываемому программному продукту; Владение практическими навыками. проведения сбора и оценки различных требований к ПО	от 50% до 70%	
			Обучающийся <i>на низком уровне</i> демонстрирует: Незнание. - видов требований к разрабатываемому программному обеспечению; - технологий обработки требований к ПО; Неумение. - собрать, очистить и ранжировать требования к разрабатываемому программному продукту; Владение практическими навыками. проведения сбора и оценки различных требований к ПО	<50%	
ПКС-2 Способен проводить оценку требований к программному средству		В результате прохождения практики обучающийся должен: Знать - виды требований к разрабатываемому программному обеспечению; - технологии обработки требований к ПО;			

		<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- собрать, очистить и ранжировать требования к разрабатываемому программному продукту;</li> </ul> <p>Владеть практическими навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведения сбора и оценки различных требований к ПО</li> </ul>			
<p>ПКС-3</p> <p>Способен осуществлять оптимизацию функционирования баз данных</p>		<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы создания и оптимизации функционирования баз данных под управлением различных СУБД;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оптимизировать функционирование существующих баз данных как с помощью внесения изменений, так и с помощью "миграции" под управлением иными СУБД</li> </ul> <p>Владеть практическими навыками оптимизации функционирования баз данных</p>	<p>Обучающийся <b>на продвинутом уровне</b> демонстрирует:</p> <p>Знание.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретических основ создания и оптимизации функционирования баз данных под управлением различных СУБД</li> </ul> <p>Умение.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оптимизировать функционирование существующих баз данных как с помощью внесения изменений, так и с помощью "миграции" под управлением иными СУБД</li> </ul> <p>Владение практическими навыками.</p> <p>оптимизации функционирования баз данных</p>	от 85% до 100%	<p>Отчет по практике</p> <p>Отзыв руководителя практики</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
			<p>Обучающийся <b>на высоком уровне</b> демонстрирует:</p> <p>Знание.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретических основ создания и оптимизации функционирования баз данных под управлением различных СУБД</li> </ul> <p>Умение.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оптимизировать функционирование существующих баз данных как с помощью внесения изменений, так и с помощью "миграции" под управлением иными СУБД</li> </ul> <p>Владение практическими навыками.</p> <p>оптимизации функционирования баз данных</p>	от 70% до 85%	
			<p>Обучающийся <b>на среднем уровне</b> демонстрирует:</p> <p>Знание.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретических основ создания и оптимизации функционирования баз данных под управлением различных СУБД</li> </ul> <p>Умение.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оптимизировать функционирование существующих баз данных как с помощью внесения изменений, так и с помощью "миграции" под управлением иными СУБД</li> </ul> <p>Владение практическими навыками.</p> <p>оптимизации функционирования баз данных</p>	от 50% до 70%	
			<p>Обучающийся <b>на низком уровне</b> демонстрирует:</p> <p>Незнание.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретических основ создания и оптимизации функционирования баз данных под управлением различных СУБД</li> </ul> <p>Неумение.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оптимизировать функционирование существующих баз данных как с помощью внесения изменений, так и с помощью "миграции" под управлением иными СУБД</li> </ul>	<50%	

			Невладение практическими навыками. оптимизации функционирования баз данных		
ПКС-4 Способен предотвращать потери и повреждение данных		Знать - способы программной и аппаратной защиты базы данных; - теоретические основы обеспечения целостности базы данных. Уметь - предотвращать потери и повреждение данных в конкретных СУБД Владеть практическими навыками предотвращения потери и повреждение данных	Обучающийся <i>на продвинутом уровне</i> демонстрирует: Знание. - способов программной и аппаратной защиты базы данных; - теоретических основ обеспечения целостности базы данных. Умение. - предотвращать потери и повреждение данных в конкретных СУБД Владение практическими навыками. предотвращения потери и повреждение данных	от 85% до 100%	Отчет по практике Отзыв руководителя практики Дифференцированный зачет
			Обучающийся <i>на высоком уровне</i> демонстрирует: Знание. - способов программной и аппаратной защиты базы данных; - теоретических основ обеспечения целостности базы данных. Умение. - предотвращать потери и повреждение данных в конкретных СУБД Владение практическими навыками. предотвращения потери и повреждение данных	от 70% до 85%	
			Обучающийся <i>на среднем уровне</i> демонстрирует: Знание. - способов программной и аппаратной защиты базы данных; - теоретических основ обеспечения целостности базы данных. Умение. - предотвращать потери и повреждение данных в конкретных СУБД Владение практическими навыками. предотвращения потери и повреждение данных	от 50% до 70%	
			Обучающийся <i>на низком уровне</i> демонстрирует: Незнание. - способов программной и аппаратной защиты базы данных; - теоретических основ обеспечения целостности базы данных. Неумение. - предотвращать потери и повреждение данных в конкретных СУБД Невладение практическими навыками. предотвращения потери и повреждение данных	<50%	

Указанные компетенции формируются у студентов в процессе прохождения производственной практики. Формой текущего контроля за сформированностью компетенций является написание отчета по производственной практике.

## **7.2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания**

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания приведены в п.7.1.

Для оценивания уровня сформированности компетенций используется следующая шкала, где оценки определяются по результатам (R), полученным во время аттестации, для каждой из компетенций исходя из следующих условий:

- «отлично»:  $R \geq 85$ ;
- «хорошо»:  $70 \leq R < 85$ ;
- «удовлетворительно»:  $50 \leq R < 70$ ;
- «неудовлетворительно»:  $R < 50$ .

Далее рассчитывается итоговая оценка (S) по следующей формуле:

$$S = \frac{\sum_{k=0}^n R_k}{n}$$

где:  $R_k$  – оценка по  $k$ -ой компетенции,  $n$  – общее количество оцениваемых компетенций.

В качестве оценки за зачет с оценкой выставляется следующая, в зависимости от полученного значения S:

- «отлично»:  $S \geq 85$ ;
- «хорошо»:  $70 \leq S < 85$ ;
- «удовлетворительно»:  $50 \leq S < 70$ ;
- «неудовлетворительно»:  $S < 50$ .

### **7.3. Комплект оценочных средств по всем заявленным в рабочей программе видам занятий и самостоятельной работы обучающихся**

В комплект оценочных средств входят оценочные средства по контролю промежуточной аттестации обучающихся по всем заявленным в рабочей программе видам работ обучающихся:

- индивидуальные задания для прохождения практики;
- контрольные вопросы к дифференцируемому зачету;
- отзыв руководителя практики от предприятия;
- отчет студента о прохождении практики.

Примерные контрольные вопросы к дифференцированному зачету по практике

1. Какие нормативные документы по охране труда, технике безопасности и пожарной безопасности вам были предоставлены для изучения?
2. В чем заключались Ваши права и обязанности в соответствии с должностной инструкцией?
3. Какие нормативные документы для составления отчетности используются на предприятии?
4. Суть порученных Вам производственных задач?
5. Какие методы, технологии были предложены вами для решения поставленных производственных задач?
6. Какие информационные системы/технологии используются на предприятии?

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

Оценка сформировавшихся компетенций по производственной практике проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

**Текущий контроль** осуществляется руководителем практики от базовой организации. Руководитель практики от организации контролирует выполнение индивидуального задания согласно плану-графику, оценивает каждый этап выполнения в дневнике практики.

**Промежуточный контроль** осуществляется на дифференцированном зачете.

На зачет студенты предоставляют следующие документы, заверенные подписью и печатью руководителя базы практики или руководителя практики от института:

- индивидуальное задание на практику, заверенное руководителями практики от института и организации;
- план-график прохождения практики, заверенный руководителями практики от института и организации;
- дневник практики, заверенный руководителем практики от организации;
- отчет о результатах прохождения практики.

Защита отчета осуществляется перед комиссией, которая состоит из преподавателей и руководителей производственной практики.

Критерии выставления итоговой оценки – см. п . 7.2.

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

### **8.1. Основная литература**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (уровень бакалавриата) № 809 утвержден 23.08.2017 г.
2. Приказ Минобрнауки России от 27.11.2015 №1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»(зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2015 №40168);
3. Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные программы высшего образования БФУ им. И. Канта (принято решением ученого совета БФУ им. И. Канта 29 июня 2016 года, протокол №23).

### **8.2. Дополнительная литература**

1. Гниденко И. Г. Технологии и методы программирования [Электронный ресурс] : учеб. пособие для приклад. бакалавриата / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров, 2019. - 1 on-line, 235 с.
2. Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения [Электронный ресурс]: учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры/ О. В. Казарин, И. Б. Шубинский; Рос. гос. гуманитар. ун-т, Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - Москва: Юрайт, 2019. - 1 on-line, 342 с..
3. Колдаев, В. Д. Структуры и алгоритмы обработки данных [Электронный ресурс]: учеб. пособие для вузов/ В. Д. Колдаев. - Москва: РИОР; Москва: ИНФРА-М, 2014. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM), 294 с.: ил., табл..
4. Соколова В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений [Электронный ресурс] : учеб. пособие для приклад. бакалавриата / В. В. Соколова, 2019. - 1 on-line, 175 с.
5. Гринченков, Д. В. Математическая логика и теория алгоритмов для программистов [Электронный ресурс]: учеб. пособие для вузов/ Д. В. Гринченков, С. И. Потоцкий. - Москва: КноРус, 2014. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM), 206 с..
6. Чекмарев А. В. Управление ит-проектами и процессами [Электронный ресурс] : учеб. пособие для акад. бакалавриата / А. В. Чекмарев, 2018. - 1 on-line, 228 с.
7. Системы поддержки принятия решений [Электронный ресурс] : учеб. и практикум для бакалавриата и магистратуры / [О. А. Аксенова [и др.] ; под ред.: В. Халина, Г. Черновой, 2019. - 1 on-line, 495 с.
8. Советов Б. Я. Базы данных [Электронный ресурс] : учеб. для приклад. бакалавриата / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской, 2015. - 1 эл. опт. диск, 463 с.
9. Гаврилов Л. П. Инновационные технологии в коммерции и бизнесе [Электронный ресурс] : учеб. для бакалавров / Л. П. Гаврилов, 2019. - 1 on-line, 372 с.

10. Мхитарян, В.С. Анализ данных [Электронный ресурс] : учеб. для акад. бакалавриата / Высш. шк. экономики, Нац. исслед. ун-т, 2019. - 1 on-line, 490 с.

### **8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для выполнения производственной практики**

1. «Национальная электронная библиотека» (<http://xn--90ax2c.xn--p1ai/>).
2. ЭБС Кантиана (<http://lib.kantiana.ru/irbis/standart/ELIB>).
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>).

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

### **9.1. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики**

Для подготовки, прохождения практики и составления отчета используются следующие информационные технологии:

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры и пр.);
- методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов и пр.);
- перечень интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы видео- и аудиоконференций, он-лайн энциклопедии и справочники). Институт обеспечен лицензионным программным обеспечением.

### **9.2. Перечень программного обеспечения (используемое при необходимости)**

- Программа для ЭВМ WolframMathematica 10.2 EducationBundledPrice (Количество лицензий – 3, Номер акта / накладной – Tr053766, Дата акта – 02.11.15);
- IBMSPSSStatisticsBaseCampusEdition (Количество лицензий – 25, Номер акта / накладной – Tr031923, Дата акта – 10.06.15);
- Intel Cluster Studio for Linux (Количество лицензий – 2, Номер акта / накладной – Tr072207, Дата акта – 16.12.11);
- Maple 11 (Количество лицензий – 30, Номер акта / накладной – Tr068983, Дата акта – 19.12.07);
- MathcadEducation - UniversityEdition (10 pack) (Количество лицензий – 1, Номер акта / накладной – Tr066706, Дата акта – 18.11.13);
- Mathcad Education - University Edition (10 pack) Maintenance Gold (Количество лицензий – 1, Номер акта / накладной – Tr066706, Дата акта – 18.11.13);
- Mathcad University Classroom Perpetual 15 Floating Floating (Количество лицензий – 2, Номер акта / накладной – Tr066706, Дата акта – 18.11.13);
- Mathcad University Classroom Perpetual 15 Floating n/a (Количество лицензий – 2, Номер акта / накладной – Tr066706, Дата акта – 18.11.13);
- Mathematica (Количество лицензий – 15, Номер акта / накладной – Tr066706, Дата акта – 18.11.13);



- Mathworks Gauges Blockset Academic new Product Individual License (per License) (Количество лицензий – 5, Номера акта / накладной – Тг072207, Дата акта – 16.12.11);
- Mathworks Simulink 3d animation Academic new Product Individual License (per License) (Количество лицензий – 5, Номера акта / накладной – Тг072207, Дата акта – 16.12.11);
- Matlab Academic new Product Individual License (per License) (Количество лицензий – 5, Номера акта / накладной – Тг072207, Дата акта – 16.12.11);
- MATLABGroupz 10-24 (Количество лицензий – 15, Номер акта / накладной – Тг063373, Дата акта – 19.12.07);
- MicrosoftSQLSrvStandardCore 2014 (Количество лицензий – 4, Номер акта / накладной – Тг063168, Дата акта – 24.11.14);
- Microsoft Visio Professional 2010 (Количество лицензий – 25, Номер акта / накладной – Тг070182, Дата акта – 15.12.11);
- Microsoft Visual Studio 2005 (Количество лицензий – 30, Номер акта / накладной – Тг063374, Дата акта – 19.12.07).
- Parallel Computing Toolbox Academic new Product Individual License (per License) (Количество лицензий – 5, Номера акта / накладной – Тг072207, Дата акта – 16.12.11);
- Signal Processing Toolbox Academic new Product Individual License (per License) (Количество лицензий – 5, Номера акта / накладной – Тг072207, Дата акта – 16.12.11);
- StatisticaBase (Количество лицензий – 20, Номер акта / накладной – Тг063374, Дата акта – 19.12.07).
- Surfer 8 6-10 User (Количество лицензий – 10, Номер акта / накладной – Тг063373, Дата акта – 19.12.07).
- Statistics Toolbox Academic new Product Individual License (per License) (Количество лицензий – 5, Номера акта / накладной – Тг072207, Дата акта – 16.12.11);
- System Identification Toolbox Academic new Product Individual License (per License) (Количество лицензий – 5, Номера акта / накладной – Тг072207, Дата акта – 16.12.11).

### **9.3. Информационные справочные системы**

1. «Национальная электронная библиотека» (<http://xn--90ax2c.xn--p1ai/>).
2. ЭБС Кантиана (<http://lib.kantiana.ru/irbis/standart/ELIB>).
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>).

**10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Материально-техническим обеспечением производственной практики служат базовые предприятия и организации, с которыми заключены договоры на места прохождения практик.

1	ООО «РоллТекст»
2	ООО «РОУТТЕХ»
3	Институт океанологии им. Ширшова АО ИО РАН
4	ООО «СКА и К»
5	БФУ им. И.Канта, Студенческое конструкторское бюро
6	ООО «АйТиЭл»
7	ООО «МЦ Новомед»
8	БФУ им. И.Канта, управление ИТ-инфраструктурой

## 11. Приложения

### Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Балтийский федеральный университет им. И.Канта

Институт физико-математических наук и информационных технологий

### **ОТЧЁТ** **о прохождении производственной практики по получению профессиональных** **умений и опыта профессиональной деятельности**

Студент 3-го курса  
направления подготовки «Математическое обеспечение и администрирование  
информационных систем»  
профиль «Разработка баз данных и интернет-приложений»

Фамилия Имя Отчество \_\_\_\_\_  
(подпись)

Место прохождения практики

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

(указывается полное наименование структурного подразделения организации а также фактический адрес – как в договоре)

Срок прохождения практики: с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Руководители практики:**

**Руководитель практики от института:**

старший преподаватель ИФМНиИТ БФУ им.И.Канта

Маклахова Ирина Сергеевна \_\_\_\_\_

**Руководитель практики от организации:**

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., должность, подпись)

Калининград, 20\_\_

## СТРУКТУРА ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

**Титульный лист**

**Оглавление**

**ВВЕДЕНИЕ**

*Во введении ставятся цель и задачи прохождения практики, обозначается место ее прохождения, а также раскрывается суть деятельности обучающегося во время практики. Обязательно указывается, что был пройден инструктаж по технике безопасности и пр. виды инструктажа, предусмотренные программой практики.*

**ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ**

*В основной части содержится перечень информации, предусмотренный Программой соответствующей практики и обозначенный в индивидуальном задании.*

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

*В заключении формулируются основные выводы о проделанной работе.*

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ**

*Список использованных источников может содержать перечень нормативных правовых источников, учебных, научных и периодических изданий, используемых обучающимся для выполнения программы практики.*

**ПРИЛОЖЕНИЯ К ОТЧЕТУ ПО ПРАКТИКЕ:**

**Приложение 1 – Индивидуальное задание руководителя практики**

**Приложение 2 – Рабочий план-график проведения практики**

**Приложение 3 – Отзыв руководителя практики от организации**

**Приложение 4 – Дневник о прохождении практики**

**Приложение 5 – Дополнительная информация**

*В приложении 5 могут включаться копии документов (нормативных актов, отчетов и др.), изученных и использованных обучающимся в период прохождения практики, могут быть отражены и указаны реальные процессы, происходящие на предприятии (в организации) и дополняющие изложенный в Отчете материал (например, копии заполненных документов, расчетные материалы и другие материалы).*

**Форма дневника прохождения производственной практики**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Балтийский федеральный университет им. И.Канта

Институт физико-математических наук и информационных технологий

**ДНЕВНИК  
прохождения производственной практики по получению профессиональных  
умений и опыта профессиональной деятельности**

Студент 3-го курса  
направления подготовки «Математическое обеспечение и администрирование  
информационных систем»  
профиль «Разработка баз данных и интернет-приложений»

Фамилия Имя Отчество \_\_\_\_\_  
(подпись)

Место прохождения практики

---

---

---

Срок прохождения практики: с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Руководители практики:**

**Руководитель практики от института:**

старший преподаватель ИФМНиИТ БФУ им.И.Канта  
Маклахова Ирина Сергеевна \_\_\_\_\_

**Руководитель практики от организации:**

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., должность, подпись)

Калининград, 20\_\_

## Дневник

День	Дата	Содержание выполненного задания	Применяемое оборудование, литература (с указанием прорабатываемой темы) инструмент, материалы, и пр.	Отметка руководителя о качестве выполненного задания	Подпись руководителя практики от предприятия
1		Инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности, ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка и с требованиями охраны труда.			
2		Ознакомление с индивидуальным заданием индивидуального задания на практику			
<i>Последние два дня практики – составление отчётности</i>					

Обучающийся \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_ . \_\_\_\_ .20\_\_ г.  
*Ф.И.О.* *подпись*

\_\_\_\_\_  
*(Должность руководителя практики от профильной организации)*

\_\_\_\_\_  
*(подпись)*

\_\_\_\_\_  
*(И.О. Фамилия)*

М.П.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Форма индивидуального задания на производственную практику**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Балтийский федеральный университет им. И.Канта

Институт физико-математических наук и информационных технологий

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ  
на производственную практику по получению профессиональных умений и опыта  
профессиональной деятельности**

Студент 3-го курса  
направления подготовки «Математическое обеспечение и администрирование  
информационных систем»  
профиль «Разработка баз данных и интернет-приложений»

Фамилия Имя Отчество

Место прохождения практики

---

---

---

*(указывается полное наименование структурного подразделения организации а также фактический адрес – как в договоре)*

Срок прохождения практики: с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель практики от профильной организации

Должность \_\_\_\_\_

*(подпись)*

Фамилия И.О.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Руководитель практики от ИФМНиИТ

ст.преподаватель ИФМНиИТ \_\_\_\_\_

Маклахова И.С.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Задание принято к исполнению: \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
*(подпись обучающегося)*

Калининград, 20\_\_

**Цель** прохождения практики:

- закрепление и углубление знаний, умений, навыков и компетенций, полученных обучающимися в процессе аудиторных занятий;
- изучение опыта работы в сфере деятельности, соответствующей направлению 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»;
- изучение конкретных методов и методик исследования проблем государственного и муниципального управления.

**Задачи** практики: (формулируются руководителем практики)

- ознакомление с нормативно-правовой документацией организации;
- изучение структуры организации, функций и методов управления;
- изучение организации делопроизводства и документооборота в организации;
- изучение должностных инструкций сотрудников организации;
- изучение и анализ процесса (этапов) принятия управленческих решений;
- изучение методов контроля за исполнением принятых решений;
- изучение процесса разработки и принятия законодательных актов;
- исследование методов и методик регионального управления;
- исследование методов и методик муниципального управления;
- исследование технологий государственного и муниципального управления.
- проведение социологических прикладных исследований;
- проведение маркетинговых исследований территории;
- проведение статистических исследований.

**Содержание** практики, вопросы, подлежащие изучению:

- на основе изучения положения об органе, где проходит практика, и иной нормативно-правовой документации, составить схему взаимодействия органа с иными органами государственной власти (федерального и регионального уровней), органами местного самоуправления, а также иными общественно-политическими организациями (отразить цели, механизмы и результаты взаимодействия);
- определение основных направлений деятельности органа и соотнесение их с мероприятиями, которые осуществляются органом власти, исходя из анализа функций органа;
- анализ статистических данных, отражающих деятельность органа власти;
- сбор материала для подготовки к написанию выпускной квалификационной работы.

**Планируемые результаты** практики:

- подготовка рекомендаций по устранению или минимизации выявленных проблем (рекомендации должны быть обоснованными, т.е. сопровождаться ссылками на соответствующие НПА или авторитетное мнение специалистов органов власти, исследователей и т.п.);
- подготовка общих выводов о деятельности органа государственной власти или местного самоуправления, государственного (муниципального) предприятия или организации, а также практических рекомендаций по совершенствованию правовых, организационных, экономических, социальных аспектов его деятельности;
- систематизация и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Балтийский федеральный университет им. И.Канта

Институт физико-математических наук и информационных технологий

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

И.О. Фамилия руководителя практики от  
профильной организации

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

И.О. Фамилия руководителя практики от  
Института

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧИЙ ПЛАН-ГРАФИК**

**проведения производственной практики по получению профессиональных умений  
и опыта профессиональной деятельности**

Студент 3-го курса  
направления подготовки «Математическое обеспечение и администрирование  
информационных систем»  
профиль «Разработка баз данных и интернет-приложений»

Фамилия Имя Отчество

Место прохождения практики

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*(указывается полное наименование структурного подразделения организации, а также фактический адрес – как в договоре)*

Срок прохождения практики: с с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель практики от профильной организации  
Должность \_\_\_\_\_

(подпись)

Фамилия И.О.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель практики от ИФМНиИТ  
ст.преподаватель ИФМНиИТ \_\_\_\_\_

Маклахова И.С.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Калининград, 2019

№ п/п	Этапы (периоды) практики	Вид работ	Срок прохождения этапа (периода) практики	Форма отчетности
1	Организационный этап	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение базы прохождения практики;</li> <li>2. Организационное собрание для разъяснения целей, задач, содержания и порядка прохождения практики;</li> <li>3. Обязательный инструктаж по охране труда (вводный и на рабочем месте), инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности;</li> <li>4. Ознакомление с правилами внутреннего распорядка на базе прохождения практики;</li> <li>5. Получение и согласование индивидуального задания по прохождению практики;</li> <li>6. Разработка и утверждение индивидуальной программы практики и графика выполнения исследования;</li> <li>7. Получение документации по практике (программа практики и дневник практики с направлением на практику) в сроки, определенные программой;</li> <li>8. Изучение правовых основ, базовых нормативных и локальных правовых актов, регулирующих деятельность базы практики</li> </ol>		Индивидуальное задание, отчет о прохождении практики
2	Основной этап	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознакомление с конкретными видами деятельности в соответствии с положениями структурных подразделений и должностными инструкциями</li> <li>2. Ознакомление с задачами отдела/службы организации базы практики;</li> <li>3. Выполнение заданий, поставленных руководителями практики;</li> <li>4. Выполнение программы практики, индивидуального задания на практику;</li> <li>5. Сбор информации и материалов практики</li> <li>6. Обработка, систематизация и анализ фактического и теоретического материала.</li> <li>7. Введение дневника практики</li> </ol>		Дневник практики, отчет о прохождении практики
3	Заключительный этап	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выявление возможных недостатков в работе подразделения - места прохождения практики, их оценка и разработка предложений по совершенствованию существующего порядка работы, а также по внедрению новых методов работы</li> <li>2. Подготовка отчета о прохождении практики, представления отчета по практике и прилагаемых документов на кафедру для защиты.</li> </ol>		Отзыв руководителя практики

## Рекомендации по техническому оформлению отчета о результатах прохождения производственной практики

Оформление отчета о результатах прохождения производственной практики необходимо выполнять в соответствии со следующими правилами.

**Объем работы:** до 25 страниц формата А4 (210 x 297), но не менее 10 страниц, набранных через полтора интервала на одной стороне листа белой бумаги в текстовом процессоре Word, 2/3 из которых должна занимать практическая часть. Допускается представлять иллюстрации и таблицы на листах формата А3.

**Поля:** левое - 3 см, правое – 1,5 см, верхнее -2 см, нижнее - 2 см.

**Шрифт:** TimesNewRoman, размер шрифта - 14 пунктов.

**Титульный лист** оформляется по образцу.

Все страницы отчета, включая иллюстрации и приложения, нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы без пропусков и повторений.

Первой страницей является титульный лист, оформленный в соответствующем порядке, номер страницы на нем не ставится. Далее, после титульного листа, вшивается чистый лист для написания рецензии, который не нумеруется. После вшивается план работы, подписанный руководителем производственной практики, который не нумеруется. Затем вшивается содержание работы, совпадающее с утвержденным планом, номер страницы на нем не ставится. Элементы: введение, заключение, список использованной литературы, приложение в содержании и плане не нумеруются.

Далее вшивается первый лист введения, номер страницы на нем не ставится. На последующих страницах порядковый номер печатается в правом верхнем углу без точки в конце, начиная с четвертой страницы, которая является второй страницей введения.

**Заголовки** основных и дополнительных разделов отчета следует располагать на расстоянии не менее трех интервалов от текста в середине строки без точки в конце и печатать жирным шрифтом, прописными буквами, не подчеркивая.

Заголовки подразделов и пунктов следует начинать с абзацного отступа и печатать жирным шрифтом с прописной буквы, не подчеркивая, без точки в конце.

Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками. Переносы слов в заголовках не допускаются.

**Иллюстрации** должны иметь названия. Иллюстрации обозначаются словом "Рисунок", которое помещают под иллюстрацией, и нумеруются последовательно арабскими цифрами в пределах всего отчета. Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц. На все иллюстрации должны быть ссылки в отчете.

**Таблицы** нумеруют последовательно арабскими цифрами в пределах всей работы. В левом верхнем углу таблицы помещают слово "Таблица" с указанием номера этой таблицы и соответствующим заголовком. На все таблицы должны быть ссылки в отчете.

Если в работе одна таблица, ее не нумеруют и слово "Таблица" не пишут.

Таблицу размещают непосредственно после первого упоминания о ней в тексте на этой же или следующей странице таким образом, чтобы читать ее можно было без поворота или с поворотом по часовой стрелке. Ссылка на таблицу по ходу текста выполняется так: "в таблице 2 приводятся данные о ...".

**Примечания** к таблицам, иллюстрациям или пунктам и подпунктам текста размещают непосредственно после пункта, подпункта, таблицы, иллюстрации, к которым они относятся, и печатают с прописной буквы с абзацного отступа. Слово "Примечание" следует печатать с абзацного отступа жирным шрифтом.

**Ссылки** на разделы, подразделы, пункты, подпункты, иллюстрации, таблицы, формулы, уравнения, перечисления, приложения, следуют указывать порядковым номером, например: "... в разделе 4", "... по пункту 3.3.4", "... в подпункте 2.3.41, перечисление 3", "...по формуле (3)", "... в уравнении (2)", "... на рисунке 8", "... в приложении 6".

**Формулы** могут быть вписаны в текст от руки тщательно и разборчиво или напечатаны на компьютере. Не разрешается одну часть формулы вписывать от руки, а другую впечатывать. Выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Размеры знаков для формулы рекомендуются следующие: прописные буквы и цифры - 7-8 мм, строчные - 4 мм, показатели степени и индексы - не менее 2 мм.

**Пояснение** значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки. Первую строку пояснения начинают со слова "где" без двоеточия.

Формулы в работе следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всего отчета арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке. Если в отчете только одна формула или уравнение, их не нумеруют.

Отчет о результатах прохождения производственной практики вшивается в папку-скоросшиватель с прозрачной верхней обложкой.

**Форма отзыва руководителя практики от организации**

**ОТЗЫВ**

**о работе обучающегося в период прохождения практики**

Фамилия Имя Отчество, студент 3-го курса направления подготовки «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» ИФМНиИТ проходил производственную преддипломную практику в период с \_\_\_\_\_ г. по \_\_\_\_\_ г. в *наименование организации с указанием структурного подразделения* в качестве *должность*.

На время прохождения практики *Фамилия И.О.* поручалось решение следующих задач:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

За время прохождения практики обучающийся проявил

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

*(навыки, активность, дисциплина, помощь организации, качество и достаточность собранного материала для отчета и выполненных работ, поощрения и т.п.)*

Результаты работы обучающегося: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

*(Индивидуальное задание выполнено, решения по порученным задачам предложены, материал собран полностью, иное.)*

Считаю, что по итогам практики обучающийся **может/не может** быть допущен к защите отчета по практике.

\_\_\_\_\_  
*(Должность руководителя практики)*

\_\_\_\_\_  
*(подпись)*

\_\_\_\_\_  
*(Фамилия И.О.)*

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

М.П.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта

«Согласовано»

Ведущий менеджер ООП ИФМНиИТ

С.П. Е.П.Ставицкая

«22» марта 2021 г.

«Утверждаю»

Директор ИФМНиИТ

А.В.Юров

«22» марта 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Наименование: «Учебная технологическая  
(проектно-технологическая) практика»**

для бакалавров 1 курса  
очной формы обучения  
направления подготовки бакалавров 02.03.03 «Математическое обеспечение и  
администрирование информационных систем»  
профиль «Разработка баз данных и интернет-приложений»  
уровень высшего образования - бакалавриат

Калининград 2021

### Лист согласования

Составитель: доцент Института физико-математических наук и информационных технологий,  
Савкин Дмитрий Александрович

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании Учебно-методического совета  
ИФМНиИТ

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель Совета \_\_\_\_\_ доцент, к.ф.-м. н. А.А.Шпилевой

Менеджер ООП \_\_\_\_\_ Е.П. Ставицкая

Рабочая программа пересмотрена на заседании Учебно-методического совета ИФМНиИТ

Внесены следующие изменения (или изменений не внесено):

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель Совета \_\_\_\_\_ доцент, к.ф.-м. н. А.А.Шпилевой

Менеджер ООП \_\_\_\_\_ (Е.П. Ставицкая)

## **Наименование дисциплины: «Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика»**

### **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», профиль «Информационные системы и базы данных»**

Программа Учебной технологической (проектно-технологической) практики (далее – Учебная практика) является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС ВО в части государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по направлению 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем».

Учебная практика студентов 1 курса по направлению 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» является заключительным этапом обучения, подтверждающего квалификацию «Бакалавр».

Учебная практика проводится в **следующих формах**: практики по приобретению первичных профессиональных умений и навыков. Руководителями учебной практики назначаются преподаватели ИФМНиИТ БФУ им.И.Канта. Студенты-практиканты проходят практику в компьютерных лабораториях БФУ им. И. Канта. Они имеют доступ к программным комплексам и математическому обеспечению, необходимым для исследований и возможность непосредственных консультаций во время работы с руководителем.

**Способы проведения** учебной практики: вычислительный практикум на ЭВМ в структурных подразделениях университета.

**Целью** учебной практики является систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний обучающихся по основным и специальным дисциплинам, осваиваемым в рамках профиля подготовки, получение профессиональных знаний в сфере математического обеспечения программных средств и информационных систем, развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач по месту прохождения практики; ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых в ВУЗе, освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров вычислительных процессов; принятие участия в исследованиях; усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований; приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности

Итогом учебной практики должны стать: высокий уровень владения теоретическими основами информатики, математики и информационных



технологий, умение применять теоретические знания при выполнении прикладных работ; оформление и представление научно-исследовательской или научно-практической работы по профилю подготовки.

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен приобрести следующие *общепрофессиональные и профессиональные компетенции*:

<b>Код компетенции</b>	<b>Результаты освоения ООП Содержание компетенций</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
<b>УК-1</b>	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	В результате формирования данной компетенции обучающийся должен: Знать современные образовательные и информационные технологии Уметь работать в коллективе, обновлять научные и профессиональные знания. владеть: способностью приобретать новые научные и профессиональные знания,
<b>УК-4</b>	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	В результате Учебной практики бакалавр должен: Знать формы представления новых научных результатов – презентации, статьи в периодической печати. Уметь готовить научно-методические отчеты, презентации, научно-методические публикации по результатам выполненных исследований. Владеть практическими навыками - выступления перед аудиторией; - ведения научных дискуссий, четко и аргументированно строить свою речь
<b>УК-7</b>	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать социальную роль физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; факторы и принципы здорового образа жизни; Уметь разбираться в вопросах физической культуры, применяемой в целях профилактики и лечение; использовать средства физической культуры в регулировании своего здоровья; воспроизводить основные двигательные действия и использовать их в своей профессиональной деятельности; Владеть: методами физического самосовершенствования и самовоспитания; навыками оптимизации своего физического состояния в условиях профессиональной деятельности;
<b>ОПК-2</b>	Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества	В результате формирования данной компетенции обучающийся должен: Знать информационно-коммуникационные технологии с учетом основных требований информационной безопасности.. уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности; осуществлять самостоятельную работу(в том числе исследовательскую и проектную),

	программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности	владеть навыками организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы; навыками построения систем управления промышленными предприятиями, бизнес структурами и ИТ компаниями,
<b>ПКС-2</b>	Способен проводить оценку требований к программному средству	<p>В результате формирования данной компетенции обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать: виды требований к программному продукту, способы их сбора и обработки, формирование на их основе спецификаций к программному продукту;</li> <li>- уметь: собирать, анализировать и структурировать требования к программному продукту;</li> <li>- владеть практическими навыками: сбора и оценки требований к различному программному обеспечению</li> </ul>

## **2. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

**«Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика»** представляет собой дисциплину базовой части блока 2 «Практики» (Б2.О.01(У)) направления подготовки бакалавриата 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», профиль «Разработка баз данных и интернет-приложений».

Логическая и содержательная связь дисциплин, участвующих в формировании представленных в п.1 компетенций, содержится в нижепредставленной таблице:

<b>Компетенция</b>	<b>Предшествующие дисциплины</b>	<b>Данная дисциплина</b>	<b>Последующие дисциплины</b>
УК-1	<p>Основы предпринимательской деятельности</p> <p>Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных</p> <p>Теория автоматов, языков и трансляторов</p> <p>Дискретная математика для программистов</p> <p>Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей</p> <p>Операционные системы и компьютерные сети</p> <p>Методы вычислений</p> <p>Базы данных</p> <p>Системы реального времени</p> <p>Технология разработки программного обеспечения</p> <p>Имитационное моделирование</p> <p>Введение в Маткад и Матлаб</p>	<p>Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы</p> <p>Основы машинного обучения</p>

	<p>Язык программирования Python  Язык Java  Анализ данных  Компьютерная графика  Мультимедиа технологии  Разработка ПО для мобильных систем  Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения  Сравнительный анализ языков объектно-ориентированного программирования  Информационные системы управления предприятием</p>		
УК-4	<p>Иностранный язык  Основы деловых коммуникаций</p>		<p>Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика  Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы  Защита выпускной квалификационной работы</p>
УК-7	<p>Физическая культура и спорт  Элективные курсы по физической культуре и спорту</p>		<p>Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы</p>
ОПК-2	<p>Программирование  Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных  Теория автоматов, языков и трансляторов  Дискретная математика для программистов  Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей  Операционные системы и компьютерные сети  Системы реального времени</p>		<p>Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы  Защита выпускной квалификационной работы</p>
ПКС-2	<p>Технология разработки программного обеспечения  Введение в Маткад и Матлаб  WEB-программирование  Тестирование и внедрение ПО  Язык Java  Анализ данных  Компьютерная графика  Мультимедиа технологии  Разработка ПО для мобильных систем  Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения</p>		<p>Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика  Производственная преддипломная практика  Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы  Основы машинного обучения</p>

**Дисциплина изучается:** на первом курсе во втором семестре

**1.3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.**

Общая трудоемкость дисциплины Учебная практика составляет 3 зачетные единицы и 108 академических часа.

**Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)**

Объем дисциплины	Всего часов		
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения	очно-заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108	–	–
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)		–	–
Аудиторная работа (всего):	36,25	–	–
в т. числе:			
Лекции	-	–	–
Практические занятия	-	–	–
Лабораторные работы	36	–	–
Групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем	-	–	–
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	71,75	–	–
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет)	0,25	–	–

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

Учебная практика проводится в структурных подразделениях Университета. Учебная практика относится к базовой части блока Б2 «Практики» ООП подготовки бакалавра по направлению 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» профиль «Разработка баз данных и интернет-приложений».

Прохождение учебной практики студентом базируется на успешном освоении теоретической и практической части дисциплин 1 года обучения согласно основной образовательной программы. Уровень подготовки молодых

специалистов определяется тем, насколько успешно они способны решать в практической работе постоянно усложняющиеся научно-технические и социально-экономические задачи, насколько быстро происходит их профессиональное становление и адаптация. Учебная практика призвана подготовить будущих специалистов к практической работе, повысить уровень их профессиональной подготовки, обеспечить приобретение и закрепление навыков научно-исследовательской и научно-практической работы.

Учебная практика служит связующим звеном между теоретическим обучением и практической деятельностью, обеспечивающей прикладную направленность и специализацию обучения. Прохождение учебной практики базируется на знаниях и навыках, полученных при изучении следующих дисциплин учебного плана: «Математического анализа», «Алгебры», «Программирования», «Геометрии», «Теоретических основ информатики».

Содержание учебной практики логически и содержательно-методически тесно взаимосвязано с вышеуказанными дисциплинами, поскольку главной целью учебной практики является, в первую очередь, закрепление и углубление теоретических знаний и практических умений, полученных студентами при изучении этих дисциплин за 1 год обучения.

«Входные» знания, умения и готовности студента, необходимые для успешного прохождения учебной практики и приобретенные в результате освоения этих дисциплин включают:

- знания о методах анализа данных;
- общие представления о пакетах прикладных программ и специализированных информационных технологиях;
- знание базовых алгоритмов обработки информации;
- знания основ программирования;
- знание основных методов и современных средств поиска, хранения и обработки данных, инструментальных средств разработки программ.

Учебная практика для обучающихся по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» профиль «Разработка баз данных и интернет-приложений» проводится во 2 семестре в течение 2 недель. Учебная практика носит лабораторный характер.

### **Содержание практики**

Студенты-практиканты выполняют программу практики в соответствии с планом-графиком практики, утверждаемым руководством ИФМНиИТ.

Ведется журнал практики и составляется заключительный отчет, который защищается после окончания практики и утверждается руководителем практики.

Студентам-практикантам должна быть предоставлена возможность ознакомиться с научной литературой, которая касается предмета его исследований.

Студенты, проходящие учебную практику, должны иметь доступ к программным комплексам и математическому обеспечению, необходимых для исследований и возможность непосредственных консультаций во время работы со специалистами подразделений. Практиканты ежедневно работают в течение

3-4 часов в лабораториях подразделений. Объем теоретических занятий и семинаров определяется спецификой учебной практики.

При прохождении учебной практики студенты изучают:

- математическое обеспечение программных средств и информационных систем;

- приобретают навыки применения математических моделей, методов и алгоритмов, информационных и коммуникационных технологий при разработке программных комплексов, информационных систем и баз данных.

В конце практики студент должен представить результаты практики в виде отчета и сдать его руководителю. Руководством ИФМНиИТ организуется защита отчетов в форме дифференцированного зачета.

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

##### ***4.1. Тематический план***

№	Этапы практики	Виды работы	Трудоемкость (в часах)	Форма текущего контроля
I	<i>Подготовительный этап:</i>	Лекция-инструктаж по технике безопасности. Определение места, целей и задач практики.	2	Запись в журнале по технике безопасности о прохождении соответствующего инструктажа, наличие у каждого студента дневника и программы учебной практики, указаний по прохождению практики и оформлению итогового отчета
II	<i>Практический этап:</i>			
а)	Выдача задания на учебную практику.	Индивидуальная работа с руководителем	2	Отметка о присутствии студента
б)	Обработка и систематизация фактического и программного материала.	Выполнение лабораторных работ	36	Проверка наличия наработанных материалов в дневнике практики
в)	Выполнение студентом индивидуальных заданий. На данном этапе студенты исполняют роль	Самостоятельная работа	71,75	Записи в дневнике практики о выполнении соответствующих работ

	разработчиков программного обеспечения, пользователей готовых пакетов прикладных программ, получают навыки работы по конкретным областям, определенным в задачах практики.			
III	<i>Заключительный этап</i>	Подведение итогов практики. Публичное представление отчета о проделанной работе и защита результатов, полученных в процессе прохождения практики.	0,25	Заполненный дневник о прохождении практики. Отчет о прохождении практики, доклад в виде презентации, отражающей структуру отчета, отзыв научного руководителя о качестве оформления отчетной документации, оценка и характеристика выполненных во время прохождения практики работ, рекомендуемая итоговая оценка за практику. Ведомость с дифференцированной оценкой за прохождение студентами учебной практики
	Итого часов:		108	

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

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся составляют:

1. Информационные ресурсы «Интернета».
2. Методические рекомендации и указания.
3. Фонды оценочных средств.
4. Учебники и учебно-методические пособия.

## **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

### **6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины**

<b>Код компетенции</b>	<b>Содержание компетенций</b>
<b>УК-1</b>	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
<b>УК-4</b>	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
<b>УК-7</b>	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
<b>ОПК-2</b>	Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности
<b>ПКС-2</b>	Способен проводить оценку требований к программному средству

## **6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

### **Критерии определения сформированности компетенций на различных этапах их формирования**

<b>Код компетенции</b>	<b>УК-1</b>	
<b>Этап формирования</b>	<b>Содержание этапа</b>	<b>Номера тем (раздел 4 настоящей РПД)</b>
1	Знает классификацию системного и прикладного программного обеспечения, принципы создания, накопления и обработки информации. Владеет современными технологиями разработки программного обеспечения, разбирается в направлениях их развития и совершенствования	Практический этап
2	Владеет методами поиска, критического анализа и синтеза информации из различных источников. Применяет системный подход для решения стоящих перед ним задач, связанных с проектированием, созданием, тестированием и внедрением программного обеспечения	Практический этап

<b>Код компетенции</b>	<b>УК-4</b>	
<b>Этап формирования</b>	<b>Содержание этапа</b>	<b>Номера тем (раздел 4 настоящей РПД)</b>
1	Изучение форм представления новых научных результатов – презентации, статьи в периодической печати.	Практический этап
2	Создание научно-методических отчетов, презентаций, научно-методических публикаций по результатам выполненных исследований.	Практический этап



Код компетенции	УК-7	
Этап формирования	Содержание этапа	Номера тем (раздел 4 настоящей РПД)
1	Изучение вопросов физической культуры, применяемой в целях профилактики и лечения человека; использования средств физической культуры в регулировании своего здоровья	Практический этап
2	Овладение методами физического совершенствования и самовоспитания; навыками оптимизации своего физического состояния в условиях профессиональной деятельности;	Практический этап

Код компетенции	ОПК-2	
Этап формирования	Содержание этапа	Номера тем (раздел 4 настоящей РПД)
1	Знает методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения, роль технического писателя в коллективе разработчиков ПО. Имеет представление о задачах, которые должен выполнять технический писатель; стилях, применяемых для написания технической документации; единых государственных стандартах в области конструкторской, проектной и технической документации; процедур взаимодействия с заказчиком, руководством, ответственными специалистами; специализированного программного обеспечения.	Практический этап
2	Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов	Практический этап

Код компетенции	ПКС-2	
Этап формирования	Содержание этапа	Номера тем (раздел 4 настоящей РПД)
1	Знает виды требований к программному продукту, способы их сбора и обработки, формирование на их основе спецификаций к программному продукту	Практический этап
2	Способен проводить оценку требований к программному средству	Практический этап

Поскольку данная учебная дисциплина призвана формировать сразу несколько компетенций, критерии оценки целесообразно формировать в два этапа.

**1-й этап:** определение критериев оценки отдельно по каждой формируемой компетенции. Сущность 1-го этапа состоит в определении критериев для оценивания отдельно взятой компетенции на основе продемонстрированного обучаемым уровня самостоятельности в применении полученных в ходе изучения учебной дисциплины, знаний, умений и навыков.

**2-й этап:** определение критериев для оценки уровня обученности по учебной дисциплине на основе комплексного подхода к уровню сформированности всех компетенций,

обязательных к формированию в процессе изучения предмета. Сущность 2-го этапа определения критерия оценки по учебной дисциплине заключена в определении подхода к оцениванию на основе ранее полученных данных о сформированности каждой компетенции, обязательной к выработке в процессе изучения предмета. В качестве основного критерия при оценке обучаемого при определении уровня освоения учебной дисциплины является наличие сформированных у него компетенций по результатам освоения учебной дисциплины.

Положительная оценка по данной дисциплине может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе освоения отдельной учебной дисциплины, поскольку их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин.

#### Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций

<i>Код компетенции</i>	<i>УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</i>				<i>Тип ФОС</i>
<i>Показатели оценивания</i>	<i>Уровни сформированности компетенций</i>				
	<i>Ниже порогового</i>	<i>Пороговый</i>	<i>Продвинутый</i>	<i>Высокий</i>	
<b>Критерии:</b> Владеет методами поиска, критического анализа и синтеза информации из различных источников.  Применяет системный подход для решения стоящих перед ним задач, связанных с проектированием, созданием, тестированием и внедрением программного обеспечения	<u>Компетенция не сформирована («неудовлетворительно»)</u> Совершенно не владеет методами поиска, критического анализа и синтеза информации из различных источников. <i>Не умеет применять системный подход для решения стоящих перед ним задач, связанных с проектированием, созданием, тестированием и внедрением программного обеспечения</i>	<u>Компетенция сформирована на «удовлетворительно».</u> Владеет методами поиска информации, но не может осуществить её анализ и синтез. <i>Испытывает затруднения с применением системного подхода для решения стоящих перед ним задач, связанных с проектированием, созданием, тестированием и внедрением программного обеспечения</i>	<u>Компетенция сформирована на «хорошо».</u> Владеет методами поиска, критического анализа и синтеза информации из различных источников. <i>Применяет испытывает затруднения с применением системного подхода для решения стоящих перед ним задач, связанных с проектированием, созданием, тестированием и внедрением программного обеспечения</i>	<u>Компетенция сформирована на «отлично».</u> В совершенстве владеет методами поиска, критического анализа и синтеза информации из различных источников. Творчески применяет системный подход для решения стоящих перед ним задач, связанных с проектированием, созданием, тестированием и внедрением программного обеспечения	Письменный отчёт Отзыв руководителя Презентация Зачет с оценкой

<i>Код компетенции</i>	<i>УК-4 - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</i>				<i>Тип ФОС</i>
<i>Показатели оценивания</i>	<i>Уровни сформированности компетенций</i>				
	<i>Ниже</i>	<i>Пороговый</i>	<i>Продвинутый</i>	<i>Высокий</i>	

	<b>порогового</b>				
<p><b>Критерии:</b> Владеет практическими навыками выступления перед аудиторией; ведения научных дискуссий, четко и аргументированно строить свою речь</p> <p>Готовит научно-методические отчеты, презентации, научно-методические публикации по результатам выполненных исследований</p>	<p><u>Компетенция не сформирована («неудовлетворительно»)</u> Не владеет практическими навыками выступления перед аудиторией; ведения научных дискуссий, четко и аргументированно строить свою речь</p> <p>Не умеет готовить научно-методические отчеты, презентации, научно-методические публикации по результатам выполненных исследований</p>	<p><u>Компетенция сформирована на «удовлетворительно».</u> Испытывает затруднения при выступлениях перед аудиторией; при ведении научных дискуссий, при необходимости четко и аргументированно строить свою речь</p> <p>Испытывает затруднения при подготовке научно-методических отчетов, презентаций, научно-методических публикаций по результатам выполненных исследований</p>	<p><u>Компетенция сформирована на «хорошо».</u> Готовит научно-методические отчеты, презентации, научно-методические публикации по результатам выполненных исследований</p> <p>Имеет небольшие затруднения при подготовке научно-методических отчетов, презентаций, научно-методических публикаций по результатам выполненных исследований</p>	<p><u>Компетенция сформирована на «отлично».</u> На высоком уровне готовит научно-методические отчеты, презентации, научно-методические публикации по результатам выполненных исследований</p> <p>На высоком уровне владеет практическими навыками выступления перед аудиторией; ведения научных дискуссий, четко и аргументированно строить свою речь</p>	<p>Письменный отчет Отзыв руководителя Презентация, устная защита отчета по практике Зачет с оценкой</p>

Код компетенции	УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности				Тип ФОС
Показатели оценивания	<b>Уровни сформированности компетенций</b>				
	<b>Ниже порогового</b>	<b>Пороговый</b>	<b>Продвинутый</b>	<b>Высокий</b>	
<p><b>Критерии:</b> Разбирается в вопросах физической культуры, применяемой в целях профилактики и лечение; использует средства физической</p>	<p><u>Компетенция не сформирована («неудовлетворительно»)</u> Не владеет навыками оптимизации своего физического состояния в условиях</p>	<p><u>Компетенция сформирована на «удовлетворительно».</u> Слабо владеет навыками оптимизации своего физического</p>	<p><u>Компетенция сформирована на «хорошо».</u> На хорошем уровне владеет навыками оптимизации своего физического состояния в</p>	<p><u>Компетенция сформирована на «отлично».</u> Блестяще владеет навыками оптимизации своего физического состояния в условиях</p>	<p>Письменный отчет Отзыв руководителя Презентация, устная защита отчета по</p>

<p>культуры в регулировании своего здоровья; воспроизводит основные двигательные действия и использовать их в своей профессиональной деятельности;</p> <p>Владеет методами физического самосовершенствования и самовоспитания; навыками оптимизации своего физического состояния в условиях профессиональной деятельности;</p>	<i>профессиональной деятельности</i>	<i>состояния в условиях профессиональной деятельности;</i>	<i>условиях профессиональной деятельности;</i>	<i>профессиональной деятельности;</i>	практик е Зачет с оценкой
--	--------------------------------------	--	--	---------------------------------------	---------------------------------

<i>Код компетенции</i>	<i>ОПК-2: Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности</i>				<i>Тип ФОС</i>
<i>Показатели оценивания</i>	<b>Уровни сформированности компетенций</b>				
	<b>Ниже порогового</b>	<b>Пороговый</b>	<b>Продвинутый</b>	<b>Высокий</b>	
<b>Критерии:</b> Решает задачи, которые должен выполнять технический писатель. Знает стили, применяемые для написания технической документации; единые государственные стандарты в области конструкторской,	<u>Компетенция не сформирована («неудовлетворительно»)</u>  Не знает задач, которые должен выполнять технический писатель. Не знает стилей, применяемых для написания технической документации;	<u>Компетенция сформирована на «удовлетворительно».</u>  Имеет представление о задачах, которые должен выполнять технический писатель. Примерно знает стили,	<u>Компетенция сформирована на «хорошо».</u>  В целом решает задачи, которые должен выполнять технический писатель. В основном знает стили, применяемые для написания технической	<u>Компетенция сформирована на «отлично».</u>  Творчески решает задачи, которые должен выполнять технический писатель. В совершенстве знает стили, применяемые для написания технической документации;	Письменный отчёт Отзыв руководителя Презентация Зачет с оценкой

проектной и технической документации. Владеет специализированным программным обеспечением	единые государственные стандарты в области конструкторской, проектной и технической документации. <i>Не владеет или плохо владеет специализированным программным обеспечением</i>	применяемые для написания технической документации; единые государственные стандарты в области конструкторской, проектной и технической документации. <i>Не в полной мере владеет специализированным программным обеспечением</i>	документации; единые государственные стандарты в области конструкторской, проектной и технической документации, но испытывает трудности при решении практических задач. <i>Владеет одним специализированным программным продуктом</i>	единые государственные стандарты в области конструкторской, проектной и технической документации. <i>Владеет одним специализированным программным продуктом в совершенстве, имеет представление ещё о нескольких программах</i>	
---	--	--	--	--	--

Код компетенции	ПКС-2 - Способен проводить оценку требований к программному средству				Тип ФОС
Показатели оценивания	Уровни сформированности компетенций				
	Ниже порогового	Пороговый	Продвинутый	Высокий	
<b>Критерии:</b> Знает виды требований к программному продукту, способы их сбора и обработки, формирование на их основе спецификаций к программному продукту Способен проводить оценку требований к программному средству	<u>Компетенция не сформирована</u> <u>а</u> <u>(«неудовлетворительно»)</u> Совершенно не знает виды требований к программному продукту, способы их сбора и обработки, формирование на их основе спецификаций к программному продукту	<u>Компетенция сформирована на</u> <u>«удовлетворительно».</u> Знает виды требований к программному продукту, способы их сбора и обработки, формирование на их основе спецификаций к программному продукту <i>Не способен проводить оценку</i>	<u>Компетенция сформирована на «хорошо».</u> Знает виды требований к программному продукту, способы их сбора и обработки, формирование на их основе спецификаций к программному продукту <i>Способен проводить оценку основных требований к программному средству</i>	<u>Компетенция сформирована на «отлично».</u> В совершенстве знает виды требований к программному продукту, способы их сбора и обработки, формирование на их основе спецификаций к программному продукту Способен проводить оценку требований к программному средству	Письменный отчёт Отзыв руководителя Презентация Зачёт с оценкой

	Не способен проводить оценку требований к программному средству.	<i>требований к программному средству.</i>		высокой степени сложности	
--	--	--	--	---------------------------	--

### Шкала оценивания компетенций

<b>Оценка «неудовлетворительно» или отсутствие сформированности компетенции</b>	<b>Оценка «удовлетворительно» (зачтено) или низкой уровень освоения компетенции</b>	<b>Оценка «хорошо» (зачтено) или повышенный уровень освоения компетенции</b>	<b>Оценка «отлично» (зачтено) или высокий уровень освоения компетенции</b>
Уровень освоения дисциплины, при котором у обучаемого не сформировано более 50% компетенций.	При наличии от 50% до 75 % сформированных компетенций по дисциплине, так как данная дисциплина имеет возможность доформирования компетенций на последующих этапах обучения.	При наличии от 75% до 100 % сформированных компетенций по дисциплине	При 100 % сформированных компетенций по дисциплине

Формой промежуточной аттестации по итогам учебной практики является:

- составление отчета о прохождении практики,
- публичное представление отчета и защита полученных в ходе выполнения работы результатов.

Отчет и прочие материалы сдаются научному руководителю, который знакомится с их содержанием, обсуждает с обучающимся итоги практики и ее материалы, дает отзыв о работе обучающегося, ориентируясь на программу и дневник практики, отчет о ее прохождении и результаты обсуждения.

Представление отчета и защита результатов проделанной работы осуществляются по графику, в часы, назначенные руководством ИФМНиИТ, и проходит перед специальной комиссией.

В качестве промежуточной аттестации за прохождение практики предусмотрен зачет с оценкой. Оценка за практику выставляется на основании прошедшей защиты и отзыва научного руководителя.

### ***Оформление результатов практики (отчетов, характеристик, дневников).***

По окончании учебной практики студент обязан составить письменный отчет и сдать его руководителю практики. Отчет о практике должен содержать сведения о конкретной выполненной студентом запланированной работе в период прохождения практики.

Для оформления отчета студенту выделяется в конце практики 2 дня.

## ***Требования, предъявляемые к оформлению отчета по учебной практике***

Отчет по учебной практике должен состоять из Оглавления, Введения, описания Основной части, Заключения, Списка цитированной литературы.

Описание основной части отчета по учебной практике должно содержать:

- задание на учебную практику, полученное от руководителя;
- описание выполнения заданий, а также текущих поручений руководителя практики.

Рекомендуемый объем отчета не менее 10 страниц. Шрифт TimeNewRoman, 12-14 пт через 1,5 интервала. Образец титульного листа прилагается (Приложение 1). Переплет отчета может быть произвольным и исключать рассыпание листов.

## ***Порядок аттестации студентов по результатам практики***

По окончании учебной практики проводится ***дифференцированный зачет***. При проведении зачета используются следующие критерии итоговой оценки за производственную практику:

- полный и аккуратно оформленный в соответствии с требованиями отчет;
- наличие разработанного и успешно протестированного программного продукта либо модификации соответствующей информационной системы управления;
- правильные ответы студента на вопросы преподавателя, касающиеся предмета практики.

Критерии выставления оценки по учебной практике

- оценка ***«отлично»*** выставляется в том случае, если студент выполнил всю программу учебной практики и на защите индивидуального отчета показал глубокое и всестороннее знание информационных технологий, применяемых на предприятии. Умеет применять теоретические знания для решения прикладных задач и внедрения информационных технологий на практике. Свободно ориентируется в учебно-методической литературе и предоставленной на практике документации

- оценка ***«хорошо»*** выставляется в том случае, если студент выполнил программу учебной практики и на защите индивидуального отчета показал достаточное знание информационных технологий, применяемых на предприятии. Умеет применять теоретические знания для решения прикладных задач и внедрения информационных технологий на практике. Хорошо ориентируется в учебно-методической литературе и предоставленной на практике документации;

- оценка ***«удовлетворительно»*** выставляется в том случае, если студент в основном выполнил программу учебной практики и на защите индивидуального отчета показал достаточное знание информационных технологий, применяемых на предприятии. Умеет применять теоретические знания для решения некоторых прикладных задач и внедрения информационных технологий на практике.

Ориентируется в большей части учебно-методической литературы и предоставленной на практике документации;

- оценка «*неудовлетворительно*» выставляется в том случае, если студент не выполнил программу учебной практики и на защите индивидуального отчета показал недостаточное знание информационных технологий, применяемых на предприятии. Не умеет применять теоретические знания для решения прикладных задач и внедрения информационных технологий на практике. Слабо ориентируется в большей части учебно-методической литературы и предоставленной на практике документации.

### 6.3 Примерная тематика заданий по учебной практике

1. Лабораторная работа №1: Начертить блок-схему алгоритма.  
Ввести последовательность натуральных чисел  $\{A_j\}_{j=1,\dots,n}$ . Найти произведение чисел, не делящихся на 6, наименьшее из таких чисел, и номер этого числа в последовательности.
2. Лабораторная работа №2: Начертить блок-схему алгоритма.  
Ввести натуральные числа (количество чисел заранее не известно, предполагается, что есть функция, определяющая, пуст ли входной поток). Найти произведение чисел, делящихся на 3 и не делящихся на 5, наибольшее из таких чисел, и номер этого числа в последовательности.
3. Лабораторная работа №3: Начертить блок-схему алгоритма.  
Ввести числовую матрицу  $\{A_{ij}\}_{i=1,\dots,n;j=1,\dots,m}$ . Найти сумму произведений элементов строк.
4. Лабораторная работа №4: Начертить блок-схему алгоритма.  
Ввести последовательность натуральных чисел  $\{A_j\}_{j=1\dots n}$ . Упорядочить последовательность по невозрастанию суммы цифр числа, числа с одинаковыми суммами цифр дополнительно упорядочить по невозрастанию произведения цифр числа, числа с одинаковыми суммами цифр и одинаковыми произведениями цифр дополнительно упорядочить по невозрастанию самого числа.
5. Лабораторная работа №5: Начертить блок-схему алгоритма.  
Ввести последовательность натуральных чисел  $\{a_j\}_{j=1\dots n}$ . Если в последовательности есть хотя бы одно число, начинающееся цифрой 3, упорядочить последовательность по невозрастанию.
6. Лабораторная работа №6: Начертить блок-схему алгоритма.  
Ввести целочисленную матрицу  $\{A_{ij}\}_{i=1..n,j=1..m}$ . Найти столбец, в котором меньше всего четных чисел, и заменить все элементы этого столбца их квадратами.
7. Лабораторная работа №7:



Дана последовательность натуральных чисел  $\{A_j\}$ . Найти произведение чисел, делящихся на 3 и не делящихся на 5, наибольшее из таких чисел и номер этого числа в последовательности.

8. Лабораторная работа №8.

Дана целочисленная матрица  $\{A_{ij}\}_{i=1,\dots,n;j=1,\dots,m}$  ( $n,m \leq 20$ ). Найти сумму произведений элементов строк.

9. Лабораторная работа №9.

Ввести последовательность натуральных чисел  $\{A_j\}_{j=1\dots n}$  ( $n \leq 1000$ ). Упорядочить последовательность по невозрастанию суммы цифр числа, числа с одинаковыми суммами цифр дополнительно упорядочить по невозрастанию произведения цифр числа, числа с одинаковыми суммами цифр и одинаковыми произведениями цифр дополнительно упорядочить по невозрастанию самого числа.

10. Лабораторная работа №10.

Дана последовательность натуральных чисел  $\{a_j\}_{j=1\dots n}$  ( $n \leq 10000$ ). Если в последовательности есть хотя бы одно число, начинающееся цифрой 3, упорядочить последовательность по невозрастанию.

## ***7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины***

### **7.1. Основная литература**

1. Голицына О. Л. Программирование на языках высокого уровня [Текст] : учеб. пособие для вузов / О. Л. Голицына, И. И. Попов, 2015. - 495 с.
2. Зыков С. В. Программирование. Объектно-ориентированный подход [Электронный ресурс] : учеб. и практикум для акад. бакалавриата / С. В. Зыков, 2019. - 1 on-line, 156 с.

### **7.2. Дополнительная литература**

1. Казанский А. А. Программирование на Visual C# 2013 [Электронный ресурс] : учеб. пособие для прикл. бакалавриата / А. А. Казанский, 2019. - 1 on-line, 191 с.
2. Кувшинов, Д. Р. Основы программирования [Электронный ресурс]: учеб. пособие для вузов/ Д. Р. Кувшинов, Ю. В. Бидуля; Урал. федер. ун-т им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Москва: Юрайт, 2019. - 1 on-line, 104 с..

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. «Национальная электронная библиотека» (<http://xn--90ax2c.xn--p1ai/>).
2. ЭБС Кантиана (<http://lib.kantiana.ru/irbis/standart/ELIB>).
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>).

4. ЭБС «Айбукс.py/ibooks.ru» (<http://ibooks.ru/>).
6. ЭБС «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru/>).

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики**

Для подготовки, прохождения практики и составления отчета используются следующие информационные технологии:

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры и пр.);

- методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и пр.);

- перечень интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы видео- и аудиоконференций, он-лайн энциклопедии и справочники). Институт обеспечен лицензионным программным обеспечением.

На вебсайте БФУ им. И. Канта представлены следующие *ЭБС и информационные базы данных*:

- <https://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека.
- <http://www.rsl.ru/> Российская государственная библиотека
- <http://www.biblioclub.ru/> Университетская библиотека онлайн

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Материально-техническим обеспечение учебной практики:

- лаборатория современных информационных технологий (ауд. №230а) учебного корпуса №2 БФУ им. И. Канта, оснащённая 20 персональными компьютерами с параметрами Intel Core I3-3220, 3.3 GHz, 4Gb RAM, 1 Tb HDD, 21,5", keyboard, Mouse, LAN, Internet access; установлена лицензионная версия MATLAB; оснащена проектором, ноутбуком и интерактивной доской;

- дисплейный класс (ауд.214) учебного корпуса №2 БФУ им. И. Канта, в которой установлено 14 персональных компьютеров с параметрами - Intel Core I3-3220, 3.3 GHz, 4Gb RAM, 1 Tb HDD, 21,5", keyboard, Mouse, LAN, Internet access, установлена лицензионная версия MATLAB. Компьютеры включены в соответствующий домен компьютерной сети БФУ им. И.Канта.

*Титульный лист отчета по учебной практике*

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Балтийский федеральный университет им. И.Канта

Институт физико-математических наук и информационных технологий

**Отчёт по учебной практике**

обучающийся \_\_\_\_\_  
*Ф.И.О. подпись*

Направление подготовки \_\_\_\_\_  
*шифр, название*

Профиль \_\_\_\_\_  
*название*

Место прохождения практики

Сроки прохождения практики с \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . 202 \_\_\_\_ г. по \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . 202 \_\_\_\_ г.

Руководитель \_\_\_\_\_ . 202 \_\_\_\_ г.  
*Ф.И.О. подпись*

Калининград, 20 \_\_\_\_

**Форма дневника прохождения учебной практики**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Балтийский федеральный университет им. И.Канта

Институт физико-математических наук и информационных технологий

**ДНЕВНИК**

**прохождения учебной практики**

Обучающийся \_\_\_\_\_

*Ф.И.О.*

Группа \_\_\_\_\_

Направление подготовки \_\_\_\_\_

*шифр, название*

Профиль \_\_\_\_\_

*название*

Место прохождения практики

Сроки прохождения практики с . \_\_ . \_\_\_\_\_ .202\_\_ г. по . \_\_ . \_\_\_\_\_ .202\_\_ г.

Руководитель учебной практики

Индивидуальное задание \_\_\_\_\_

День	Дата	Содержание выполненного задания	Применяемое оборудование, литература (с указанием прорабатываемой темы) инструмент, материалы, и пр.	Отметка руководителя о качестве выполненного задания	Подпись руководителя практики

Обучающийся \_\_\_\_\_ . \_\_ . \_\_\_\_\_ .20\_\_ г.

Ф.И.О. подпись

## Рекомендации по техническому оформлению отчета о результатах прохождения учебной практики

Оформление отчета о результатах прохождения учебной практики необходимо выполнять в соответствии со следующими правилами.

**Объем работы:** до 25 страниц формата А4 (210 x 297), набранных через полтора интервала на одной стороне листа белой бумаги в текстовом редакторе Word, 2/3 из которых должна занимать практическая часть. Допускается представлять иллюстрации и таблицы на листах формата А3.

**Поля:** левое - 3 см, правое - 1 см, верхнее - 2 см, нижнее - 2 см.

**Шрифт:** TimesNewRomanСyr, размер шрифта - 14 пунктов.

**Титульный лист** оформляется по образцу.

Все страницы отчета, включая иллюстрации и приложения, нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы без пропусков и повторений.

Первой страницей является титульный лист, оформленный в соответствующем порядке, номер страницы на нем не ставится. Далее, после титульного листа, вшивается чистый лист для написания рецензии, который не нумеруется. После вшивается план работы, подписанный руководителем учебной практики, который не нумеруется. Затем вшивается содержание работы, совпадающее с утвержденным планом, номер страницы на нем не ставится. Элементы: введение, заключение, список использованной литературы, приложение в содержании и плане не нумеруются.

Далее вшивается первый лист введения, номер страницы на нем не ставится. На последующих страницах порядковый номер печатается в правом верхнем углу без точки в конце, начиная с четвертой страницы, которая является второй страницей введения.

**Заголовки** основных и дополнительных разделов отчета следует располагать на расстоянии не менее трех интервалов от текста в середине строки без точки в конце и печатать жирным шрифтом, прописными буквами, не подчеркивая.

Заголовки подразделов и пунктов следует начинать с абзацного отступа и печатать жирным шрифтом с прописной буквы, не подчеркивая, без точки в конце.

Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками. Переносы слов в заголовках не допускаются.

**Иллюстрации** должны иметь названия. Иллюстрации обозначаются словом "Рисунок", которое помещают под иллюстрацией, и нумеруются последовательно арабскими цифрами в пределах всего отчета. Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц. На все иллюстрации должны быть ссылки в отчете.

**Таблицы** нумеруют последовательно арабскими цифрами в пределах всей работы. В левом верхнем углу таблицы помещают слово "Таблица" с указанием

номера этой таблицы и соответствующим заголовком. На все таблицы должны быть ссылки в отчете.

Если в работе одна таблица, ее не нумеруют и слово "Таблица" не пишут.

Таблицу размещают непосредственно после первого упоминания о ней в тексте на этой же или следующей странице таким образом, чтобы читать ее можно было без поворота или с поворотом по часовой стрелке. Ссылка на таблицу по ходу текста выполняется так: "в таблице 2 приводятся данные о ...".

**Примечания** к таблицам, иллюстрациям или пунктам и подпунктам текста размещают непосредственно после пункта, подпункта, таблицы, иллюстрации, к которым они относятся, и печатают с прописной буквы с абзацного отступа. Слово "Примечание" следует печатать с абзацного отступа жирным шрифтом.

**Ссылки** на разделы, подразделы, пункты, подпункты, иллюстрации, таблицы, формулы, уравнения, перечисления, приложения, следуют указывать порядковым номером, например: "... в разделе 4", "... по пункту 3.3.4", "... в подпункте 2.3.41, перечисление 3", "... по формуле (3)", "... в уравнении (2)", "... на рисунке 8", "... в приложении 6".

**Формулы** могут быть вписаны в текст от руки тщательно и разборчиво или напечатаны на компьютере. Не разрешается одну часть формулы вписывать от руки, а другую впечатывать. Выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Размеры знаков для формулы рекомендуются следующие: прописные буквы и цифры - 7-8 мм, строчные - 4 мм, показатели степени и индексы - не менее 2 мм.

**Пояснение** значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки. Первую строку пояснения начинают со слова "где" без двоеточия.

Формулы в работе следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всего отчета арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке. Если в отчете только одна формула или уравнение, их не нумеруют.

Отчет о результатах прохождения учебной практики вшивается в папку-скоросшиватель с прозрачной верхней обложкой.

**Форма рецензии преподавателя на отчет о результатах прохождения учебной практики**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Балтийский федеральный университет им. И.Канта

Институт физико-математических наук и информационных технологий

**РЕЦЕНЗИЯ**

преподавателя на отчет о результатах прохождения учебной практики

обучающимся \_\_\_\_\_  
*Ф.И.О.*

Срок прохождения практики с \_\_\_\_\_.202\_\_г. по \_\_\_\_\_.202\_\_ г.

1. Степень выполнения заданий \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. Положительные стороны отчета \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. Недостатки отчета \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Отчет обучающегося \_\_\_\_\_ о результатах прохождения  
*Ф.И.О*

учебной практики рекомендуется /не рекомендуется к защите  
*(нужное подчеркнуть)*

Рецензент \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_.202\_\_ г.

Ф.И.О. подпись